Maria Elena Huguet Casanovas - [redacted] (TCAT)
Aprovat definitivament per Resolució de l'Alcaldida de data 5 d'abril de 2023
2023.05.15 09:13:27 +02'00'

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PMU 07 – CAMÍ DEL REIAL
PROJECTE EXECUTIU DE LA ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU-07
AL MUNICIPI DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

Març 2023

[redacted]
EDUARD FENOY
(R: [redacted])
Firmado [redacted] por [redacted] EDUARD FENOY (R[redacted]6)
Nombre [redacted]miento (DN): 2.5.4.13=Ref:AEAT/AEAT0263/PUESTO 1/36051/04062021132311, serialNumber=IDCES-39324857D, giv[redacted]DUARD, sn=FENO[redacted] cn=[redacted]DY 2.5[redacted]=E[redacted] ASSOCIATS SLP[redacted]
Fecha: 2023.03.21 13:26:32 +01'00'

Equip Redactor:

EFAARQUITECTES

Eduard Fenoy i Palomas, Arquitecte

EFA Arquitectes, SLP
Carrer Calderón, núm. 194-2n
08201 SABADELL
Tel. 93 727 84 25
info@efaarquitectes.com
www.efaarquitectes.com

DOCUMENT

1. MEMÒRIA I ANNEXOS PROJECTE D'URBANITZACIÓ PMU-07
2. MEMÒRIA I ANNEXOS ROTONDA AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU-07

ÍNDEX:

0- ANTECEDENTS I OBJECTE.....05

1- MEMÒRIA I ANNEXOS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ.....06
DEL PMU-07

1.1- Consideracions generals: característiques de l'obra
1.2- Topografia
1.3- Serveis existents
1.4- Descripció de les Obres
1.4.1- Enderrocs
1.4.2- Moviment de Terres
1.4.3- Contenció de Terres
1.4.4- Xarxa de Sanejament
1.4.5- Pavimentació
1.4.6- Xarxa d'Enllumenat Públic
1.4.7- Jardineria
1.4.8- Mobiliari
1.4.9- Xarxa de Reg
1.4.10- Senyalització
1.4.11- Xarxa d'Aigua
1.4.12- Xarxa de Telecomunicacions
1.4.13- Xarxa Gas
1.4.14- Xarxa AT/MT/BT
1.5- Termini i fases d'execució
1.6- Normativa aplicable
1.7- Justificació de Preus
1.8- Control de Qualitat
1.9- Residus
1.10- Estudi de Seguretat i Salut
1.11- Documentació de que consta el Projecte
1.12- Estat d'amidaments i Pressupost
1.13- Resum

ANNEXOS :

Annex núm. 1.1 : Documentació gràfica
Annex núm. 1.2 : Pressupost
Annex núm. 1.3 : Pla de control de qualitat
Annex núm. 1.4 : Pla d'obra
Annex núm. 1.5 : Justificació de preus
Annex núm. 1.6 : Càlculs lumínics
Annex núm. 1.7 : Informes de les companyies de serveis
Annex núm. 1.8 : Estudi de gestió de residus
Annex núm. 1.9 : Estudi Seguretat i Salut
Annex núm. 1.10 : Elements a enretirar del solar qualificat com a equipaments.
Annex núm. 1.11 : Càlculs Sanejament
Annex núm. 1.12 : Plec de condicions

2- MEMÒRIA I ANNEXOS DEL PROJECTE EXECUTIU
DE LA ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE
L'AMBIT DEL PMU-07.....144

2.1- INTRODUCCIÓ
2.2- ANTECEDENTS
2.3- OBJECTE
2.4- DADES DE PARTIDA
2.5- ESTAT ACTUAL
2.6- TOPOGRAFIA
2.7- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
2.7-1. ENDERROCS
2.7-2. MOVIMENTS DE TERRES
2.7-3. XARXA DE CLAVEGUERAM
2.7-4. PAVIMENTACIÓ
2.7-5. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
2.7-6. SENYALITZACIÓ

2.8- NORMATIVA APLICABLE
2.9- CONTROL DE QUALITAT
2.10- RESIDUS
2.11- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
2.12- ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST
2.13- RESUM

ANNEXOS :

Annex núm. 2.1 : Documentació gràfica
Annex núm. 2.2 : Pressupost
Annex núm. 2.3 : Serveis existents
Annex núm. 2.4 : Climatologia i drenatge
Annex núm. 2.5 : Estudi gestió de residus
Annex núm. 2.6 : Estudi de seguretat i salut
Annex núm. 2.7 : Plec de condicions

3- RESUM PRESSUPOST.....758

0.- ANTECEDENTS I OBJECTE

L'àmbit de projecte és al terme municipal de Palau-Solità i Plegamans, a la comarca del Vallès Occidental. Aquest projecte d'urbanització es redacta paral·lelament amb el Pla de Millora Urbana, concretament el PMU-07 del Camí Reial, segons el POUM actualment vigent i aprovat el 30 d'octubre de 2015.

Aquest pla de millora urbana inclou l'àmbit comprés entre el Carrer Monòlit, l'Avinguda Catalunya, el Carrer Industria i el carrer del Camí del Reial. Es busca, doncs, establir les directrius urbanístiques pel futur desenvolupament d'aquesta zona. L'àmbit del projecte d'urbanització comprèn el sòl del pla de millora urbana PMU-07, que te una superfície de 8.291m² i quatre àmbits a urbanitzar fora sector: 1.664m² a urbanitzar en concepte d'una nova rotonda prevista entre l'Avinguda Catalunya i el Carrer Industria, 94m² de voreres a reformar de l'Avinguda Catalunya, 122m² de voreres a reformar al Carrer del Camí del Reial i 7m² de voreres a reformar al Carrer Monòlit. L'àmbit del projecte d'urbanització és, doncs, d'aproximadament 10.200m².

De la rotonda l'Ajuntament ja disposa d'un projecte executiu, redactat al 2019 per l'enginyer tècnic d'obres públiques Jordi Sala, el qual finalment no s'executarà en la seva totalitat, degut a les necessitats previstes s'executarà una rotonda de caire mínim amb la finalitat de garantir el correcte desenvolupament d'aquesta nova zona residencial i comercial.

S'urbanitzarà doncs, la totalitat de les parcel·les cadastrals amb referència 1737211DG3013N, 1737206DG3013N, 1737210DG3013N i 1737209DG3013N. La urbanització consistirà en la creació de quatre espais, convertint el que actualment són camps, en futures parcel·les per habitatges, un centre comercial, un vial interior de circulació i una zona verda per l'ús i lleure de la ciutadania.

Així doncs, es redacta aquest projecte per desenvolupar el PMU-07 tot millorant l'entorn del veïns, creant una zona de desenvolupament econòmic que oferirà noves oportunitats al municipi, i preveient la construcció de nous habitatges tant de renda lliure com de protecció.

1. MEMÒRIA I ANNEXOS PROJECTE D'URBANITZACIÓ PMU-07

1.1- CONSIDERACIONS GENERALS : CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

Les obres d'urbanització que figuren al present projecte defineixen com executar els objectius abans exposats, tot respectant les directrius tant municipals com de les companyies de servei afectades.

Pel que fa a la pavimentació, i començant per les zones afectades de forma derivada pel projecte de millora urbana, ens trobem amb la vorera del carrer del Camí del Reial. En aquest cas es preveu la demolició de forma completa en tota la "façana" o frontal del nostre àmbit d'obres. I la reconstrucció de la mateixa seguint les directrius d'aquest projecte en quant a materials i geometria. Ens trobarem el mateix amb la vorera del Carrer Monòlit, on altre cop caldrà demoldre la totalitat de la seva superfície en el tram de "façana" del àmbit del projecte per adequar-la a les necessitats del nostre projecte.

També, i pel que fa a la pavimentació, s'inclou la demolició i construcció de la nova vorera situada a la cantonada d'Avinguda Catalunya amb el carrer Monòlit, per tal de deixar-la amb la mateixa tipologia i geometria de la nova vorera prevista a l'Avinguda. Dintre la zona verda prevista dintre el propi PMU, es preveu executar una vorera de traçat curvilini amb rampa tot formant forma d'itinerari adaptat amb una pendent màxima del 6%. De forma tangencial a aquesta rampa, i amb aproximadament mateix punt d'inici i final, també es projecta una vorera aquest cop amb escales i una pendent mitjana al voltant del 12%. Per tancar el capítol de pavimentació, es crearà un nou vial interior que comunicarà el carrer del Camí del Reial amb l'Avinguda Catalunya, i que discorrerà aproximadament, de forma paral·lela en parts del seu recorregut, al carrer del Monòlit.

Evidentment, donada la topografia actual de l'àmbit a urbanitzar, i vist l'objectiu de connectar de forma suau i sense grans desnivells el Camí del Reial amb l'Avinguda, caldrà realitzar un moviment de terres important. De forma general, en concepte de reblert. On es buscarà suavitzar la superfície actual, definida en el moment de la redacció d'aquest projecte amb dos grans camps força planers situats al voltant de la cota 123,50 i 128,50. Aquest moviment de terres, anirà lligat amb unes actuacions en concepte de contenció de terres o creació de talussos, per aconseguir l'estabilitat global del terreny.

Al tractar-se d'un projecte de nova urbanització, es preveu la nova execució de totes les xarxes de serveis necessàries pel correcte funcionament de cara al futur d'aquesta zona, consistents entre d'altres en: xarxa d'enllumenat públic amb lluminàries LED d'ultima tecnologia i gran eficiència energètica, sanejament separatiu fins a connexió amb xarxa municipal, aigua potable amb instal·lació d'un hidrant complint la normativa actual en matèria d'incendis, comunicacions seguint les directrius de companyia, gas i electricitat.

Pel que fa a la senyalització, tant sigui horitzontal com vertical, aquest projecte contempla tota aquella que sigui necessària per definir i indicar els nous canvis introduïts a la zona. Per tant, es preveu senyalitzar tant el nou vial interior com els carrers afectats, creant d'aquest manera una integració completa amb l'entorn del projecte.

Aquest projecte preveu també un apartat de jardineria, que consistiria bàsicament la plantació d'arbres i vegetació autòctona en l'àmbit interior del PMU. I la plantació també, d'arbres a l'Avinguda Catalunya. La jardineria es complementarà amb l'apartat de mobiliari, que preveu a banda de l'habitual, la creació d'una zona de jocs infantils a la part superior de l'àrea verda a urbanitzar.

De forma resumida doncs, el present projecte d'urbanització contempla les següents actuacions :

- Enderrocs i Moviment de Terres
- Contenció de Terres
- Urbanització de l'espai interior del PMU, així com de les zones afectades.
- Execució de totes les xarxes de serveis
- Mobiliari i Jardineria: Jocs Infantils, Arbrat i Vegetació
- Seguretat i Salut

Donades les característiques de les obres a realitzar, es farà una descripció minuciosa i particular de les diferents actuacions, recollida en l'apartat 5 de la present memòria, i en els annexos que la complementen.

En conjunt, tots els treballs es complementaran amb les obres auxiliars necessàries comunament establertes en el ram de la construcció, per tal que l'obra quedi correctament i total acabada. Quant al volum, qualitat i referència de les partides que intervenen en l'obra, queden suficientment detallades en els corresponents plànols i estats d'amidaments. Com a normes generals a aplicar, s'observaran les disposades en el PLEC DE CONDICIONS del Projecte.

1.2- TOPOGRAFIA

Per la realització d'aquest projecte s'ha disposat d'una topografia exhaustiva de l'àmbit realitzada uns mesos previs a la redacció d'aquest projecte, complementada, a més a més, amb un exhaustiu treball de camp per part dels redactors del projecte al llarg de la redacció del mateix.

1.3- SERVEIS EXISTENTS

Per a la redacció del present projecte s'ha sol·licitat la informació sobre els serveis existents a la zona a les corresponents companyies subministradores :

- Gas a *Nedgia-Grup Naturgy (Abans Gas Natural)*
- Telefonia a *Compañia Telefónica de España*
- Electricitat a *Fecsa-Endesa*
- Xarxa d'aigua a *CASSA*
- Xarxa de Sanejament a l'Ajuntament de Palau-Solità i Plegamans

Tots els serveis existents coneguts figuren grafiats de manera aproximada en el plànol de serveis existents del projecte. També s'adjunta com a annex del present document la informació lliurada per cadascuna de les companyies consultades, i que és la informació a consultar, ja que prevaldrà a la informació grafiada en el plànol de projecte esmentat.

En el moment d'iniciar les obres, serà l'empresa constructora adjudicatària la que haurà de sol·licitar a les diferents companyies els plànols de localització dels serveis, ja que és possible que des de la redacció del Projecte fins l'inici de les obres es produeixin modificacions a les xarxes, i caldrà executar les cates que es considerin necessàries per assegurar la bondat d'aquesta informació.

1.4- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

1.4.1- ENDERROCS

Les obres s'iniciaran amb les corresponents cates de localització de serveis i posterior demolició de la totalitat d'elements descrits a continuació, i que podem veure detallats al plànol 5.1 adjunt al projecte. Començant doncs d'oest a est, caldrà realitzar la demolició completa de la vorera dreta (mirant al nord) en la totalitat del frontal del nostre àmbit al Camí del Reial. Aquesta actuació consistirà en la demolició de tot el paviment en voreres, és a dir, el panot i la base de formigó. Així com l'arrencada de vorada i demolició de rigola, amb aplegament de les vorades en bon estat per possible reposició en altres carrers o trasllat al magatzem municipal.

A continuació, i seguint en ordre, caldrà realitzar una neteja i esbrossada del terreny al talús central de l'àmbit, on actualment i podem trobar una zona molt densa de canyes. Complementat amb la tala de 3 arbres situats també a la mateixa zona. En aquest talús i trobem també a la zona sud, les restes d'una antiga construcció que caldrà demoldre per permetre el correcte reblert i creació de talussos amb posterioritat.

També, pel que fa a voreres, caldrà executar la demolició de forma idèntica a la realitzada al Camí del reial però aquest cop al Carrer Monòlit. Amb demolició de paviments i rigola, seguit de l'arrencada de vorada. Aquesta operació la repetirem també a la cantonada del mateix carrer amb l'Avinguda Catalunya.

Tot seguit, el projecte, preveu la demolició completa element a element del conjunt d'habitatge i coberts situats dintre l'àmbit, i afectats pel projecte d'urbanització. S'inclou també en aquest capítol la demolició dels paviments, fonamentació i possibles serveis enterrats que resultin de la totalitat de la superfície un cop enderrocades les construccions.

Pel que fa a l'Avinguda Catalunya, el projecte preveu realitzar un tall de paviment a la calçada actual i la conseqüent demolició del paviment bituminós, així com de la seva base, entre aquest i l'àmbit del projecte. En previsió de la construcció de la nova vorera en aquest lateral. Aquestes actuacions finalitzaran amb la neteja i esbrossada del terreny resultant entre la zona enderrocada de l'habitatge i els coberts amb l'Avinguda Catalunya. On actualment hi trobem un gran volum de canyes.

1.4.2.- MOVIMENTS DE TERRES

Pel que fa a les actuacions relatives de moviment de terres, es contempla el reblert de gran part de la superfície de l'àmbit amb terres d'aportació. Aquests moviments i els perfils resultants es poden veure als plànols 5.2.1 i 5.2.2 adjunts al projecte. De forma general es preveuen dos tipus d'esplanacions, la primera amb sòl seleccionat es realitzarà només sobre els perfils on posteriorment a sobre hi trobarem el vial interior. La segona esplanació serà amb terres adequades de préstec, en tongades de 25 cm com a màxim, i compactació al 95% del P.M. Aquest tipus d'esplanació s'utilitzarà als perfils on posteriorment hi trobem tot l'àmbit de la zona verda, incloses rampes i escales.
Els talussos resultants, en la seva gran majoria també es faran amb terres adequades de préstec. Finalment un cop el moviment de terres hagi finalitzat es passarà a repassar els talussos per deixar-los perfectament acabats i allisats. Es preveu que aquests talussos, en tot l'àmbit del projecte, tinguin com màxim una relació 3:2 (horitzontal : vertical).

1.4.3- CONTENCIÓ DE TERRES

La contenció de terres en l'àmbit del projecte consta principalment de dos elements. En primer lloc, trobem els murs de gabions, que podem veure als plànols adjunts 5.2.3, aquests ens serviran en primer lloc per contenir les terres en les zones que tenim diferències de cotes entre paviments o zones pròximes. Però també es proposem, com en el cas del Mur 1, com una divisió física entre el vial interior que es preveu de prioritat per vehicles, i la zona verda on predominarà el pas de vianants i el seu ús lúdic. Els murs de gabions s'han projectat amb gàbies de mides estàndard, entre les que destaquem 0,5x0,5x1m, etc... En certs punts d'inflexió, apareixen gàbies de mides especifiques que caldrà realitzar in situ per rematar el mur.

El reblert dels gabions es farà amb pedra carejada de préstec, tipus Panadella o similar. A concretar i definir en el moment d'execució de l'obra. Per muntar els gabions, es preveu realitzar una excavació esglaonada en tot el seu recorregut d'aproximadament 1m de fondària. Posterior a l'excavació i previ al muntatge dels gabions es realitzarà una base correguda, tipus sauló, en tongades de com a màxim 25cm fins arribar a la cota definida als alçats dels plànols. Tant sigui a l'extradós com l'intradós, entre els murs de gabions i el reblert de terres es col·locarà un feltre filtrant i anticontaminant tipus geotèxtil de polipropilè.

En segon lloc, trobem els murs de formigó armat, que podem veure als plànols adjunts 5.2.4 i 5.2.5. La funció principal d'aquests es contenir les terres d'aportació seleccionades del vial interior, per tal de no recolzar-les directament contra les façanes dels edificis existents. El mur es preveu que sobresurti 20cm per sobre de la cota final d'acabat del paviment i en cap cas tapiarà cap finestra existent. Per tal de uniformitzar-lo, el gruix del mur (30cm) serà continu al llarg de tot el seu recorregut. Els detall tipus de la seva geometria i el seu armat el trobarem també adjunt als plànols. L'excavació serà com en el cas anterior, del tipus esglaonada segons el traçat i dimensions de les sabates. Posteriorment es col·locarà una capa al fons de l'excavació de formigó de neteja HL-150 de 10cm. Ja per acabar, sobre aquest formigó s'executarà el mur amb formigó HA-25 i armat amb acer B-500S.

1.4.4- XARXA DE SANEJAMENT

La xarxa de sanejament es preveu separativa en tot el seu traçat i fins la connexió amb la xarxa municipal al pou SM1. La seva execució serà amb canonades de PVC color teula i paret compacta s/UNE-EN ISO 1452-2:2010. De diàmetre variable en el seu recorregut, segons el volum d'aigües a canalitzar. La xarxa de pluvials s'ha dimensionat tenint en compte una precipitació de 600l/s i hectàrea.

Pel que fa a la recollida de dites aigües, a l'àmbit de la zona verda es preveu la instal·lació de diversos embornals sifònics que interceptaran l'aigua recollida a la rampa canalitzada mitjançant la creació d'unes cunetes vegetals. Es preveu també en aquest àmbit la instal·lació d'una reixa interceptora tipus Brickslot d'ACO o similar per recollir l'aigua de la plaça de l'Avinguda Catalunya. Pel que fa al vial interior, es preveu una reixa interceptora de 30x50cm de longitud equivalent a tot l'ample del vial, amb bastiment i reixa de fosa gris model RI-282.

Com podem veure al plànol adjunt, 6.1, es preveu la col·locació de diversos pericons com a registre i per facilitar la neteja i manteniment d'aquest embornals.

A més a més, donada la topografia de l'àmbit, es col·loquen estratègicament pous de registre amb salt d'aigües, per reduir pendents i velocitats dels fluids.

A l'Avinguda Catalunya es col·locaran embornals tipus bústia, amb un nou col·lector que anirà connectat també aquesta nova xarxa. Pel que fa a la xarxa de fecals, s'executarà seguint les mateixes directrius que la de pluvials, amb canonada de les mateixes característiques i amb pous de registre/salt. El projecte ja preveu deixar un ramal i un pou en previsió de la futura connexió de servei, tant de la parcel·la central com de la parcel·la situada al nord-est.

Per garantir el correcte funcionament s'instal·larà una clapeta antiretorn en l'última arqueta de la instal·lació de residuals.

Finalment, tant la xarxa de fecals com la de pluvials, arriben paral·leles al final de l'àmbit de l'obra i creuaran el carrer del camí del reial de forma paral·lela fins trobar el pou existent municipal SM1. Els dos creuaments es preveuen amb diàmetre DN400.

1.4.5 PAVIMENTACIÓ

Pel que fa a la pavimentació es pot dividir en subzones segons l'àrea a executar i en podem veure els detalls al plànol 7.1.1. De forma general serà el següent:

Vorera Camí del Reial i Carrer Monòlit

Les voreres del Camí Reial seran de panot com acabat definitiu i les capes constructives seran les següents:

- Tractament del terreny natural amb un repàs i piconatge de l'explanada, al 95% PM.
- Sub-base material seleccionat segons necessitat (15 cm) i en funció del projecte i piconatge al 98% PM.
- Sub-base de tot-ú artificial (15 cm) amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM.
- Solera de formigó HM-20 (10 cm), abocat des de camió amb estesa i vibrat.
- Morter (3 cm)
- Paviment d'acabat superficial de panot hidràulic gris de 20x20x4 cm amb beurada final de ciment portland, col·locat a l'estesa.

En els passos per a cotxes la solera serà armada i de major gruix (20 cm) i el panot hidràulic de morter serà de 20x20x8 cm.

En els casos dels passos de vianants es col·locarà llosetes tàctils de formigó de 20x20x6 cm de color gris per a donar informació sensorial a persones amb deficiències visuals o cognitives (amb paviment tàctil indicador de botons i amb paviment tàctil indicador de direccionalitat).

La rigola serà de 20 cm d'amplària amb peces de mortes de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades i rejuntades amb morter, sobre una base de formigó HM-20/P/40/I, amb una peça de rigola trapezoidal en els embornals que farà de transició.

Pel que fa a les vorades, així com els elements especials de guals i de passos per a vianants es realitzaran amb peces prefabricades de formigó tipus T2 de 15x25 cm col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I i rejuntada amb morter, o podran disposar-se de peces prefabricades tipus Breinco o similar.

Els guals de les entrades particulars seran d'amplada variable de model V40, de formigó prefabricat, col·locat sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntat amb morter.

Els guals de vianants seran d'amplada variable de peces de formigó model V120, prefabricat de formigó col·locat sobre base de formigó HM- 20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntat amb morter.

Quan hi hagi un gual de vianants, es disposarà en tot l'ample de vorera des de línia de façana fins a paviment del gual, una franja de 80 cm d'amplada de llosetes tipus vianants de 4 bandes a fi d'indicar l'existència del gual a persones amb minusvalidesa i un franja de botons de 60 cm davant la vorada.

Vorera Avinguda Catalunya

Pel que fa a la vorera de l'Av. Catalunya, l'amplada serà de com a mínim 3,00 m, on s'inclou una part de vorera que recull els escossells de 1,20 m, on es disposarà un paviment, col·locat en paral·lel a la línia de vorada de llosa Vulcano tipus Cendra (40x20x7cm) de la casa Breinco o similar, i el resta (un mínim de 1,60 m d'amplada, tot i que en alguns punts és molt superior) col·locada perpendicular a la vorera de llosa Vulcano tipus Mediterrani (60x40x7cm) de la casa Breinco o similar. La vorera de llosa es proposa amb les capes constructives següents,

- Tractament terreny natural amb repàs i piconatge (explanada anivellada) al 95% PM.
- Sub-base de tot-ú (20 cm) amb estesa i piconatge al 98 % PM.
- Base de formigó (solera) HM-20 (15 cm)
- Capa de morter d'uns 3 cm. de gruix.
- Paviment d'acabat superficial de panot hidràulic gris 20x20x4 cm amb beurada final de ciment portland, col·locat a l'estesa.

En els passos per a cotxes la solera serà armada. En els casos dels passos de vianants es col·locarà lloses del mateix material però tàctils per a donar informació sensorial a persones amb deficiències visuals o cognitives (amb paviment tàctil indicador de botons i amb paviment tàctil indicador de direccionalitat).

Les vorades en l'Av. Catalunya seran de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, d'una longitud aproximada de 1,00 m, i de secció 20x24 cm, col·locada sobre una base de formigó HM-20/P/40/I i reajuntada amb morter. Les vorades en els embornals tindran un encaix tipus bústia. La rigola serà de 30 cm d'amplària amb peces de mortes de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades i reajuntades amb morter, sobre una base de formigó HM-20/P/40/I.

Els guals i els passos de vianants tindran la peculiaritat de no tenir discontinuïtats d'alçada ni petits desnivells que facin possible algun tipus d'entrebanc, tant transversalment com longitudinalment, i tindran continuïtat en rampa amb el paviment tant de la vorera com de la calçada.

Els escossells que es disposaran repetidament en la vorera i que estaran separats a un ritme d'uns 8,00 m aproximadament, tindran unes dimensions de 1,20 x 1,20 m, i es configuraran amb una platina de planxa d'acer galvanitzat (o també d'acer corten), formant un quadrat de 120 x 120 m, per uns 20 cm d'amplada i de 10 mm de gruix de xapa, enrasada a la llosa i a la vorada. Els escossells estaran coberts amb elements model Caramel de la casa Escofet.

Pel que fa el carril de bicicletes es desenvolupa al perimetre de la rotonda que s'executarà fora de l'ambit, però es recull la previsió d'executar-ho en aquest projecte.

Aquest paviment està composat per un aglomerat asfàltic tipus Fircolor vermell de la casa Soriguer o similar. Aquest paviment aglomerat asfàltic tindrà les capes següents:

- Tractament del terreny natural amb un repàs i piconatge de l'explanada al 95% PM.
- Sub-base de tot-ú (20 cm) amb estesa i piconatge al 98 % PM.
- Capa base de mescla bituminosa intermitja en calent AC 22 BIN S B50/70 de 4cm
- Capa de rodadura de mescla bituminosa tipus Fircolor vermell de Sorigué o similar, de 4cm

Calçada Avinguda Catalunya

Pel que fa a la zona de la franja d'aparcament, es proposa un paviment asfàltic amb les capes següents:

- Capa sota coronació de 75 cm de gruix amb sòl seleccionat, per aconseguir una categoria d'esplanada E2.(*)
- Sub-base de tot-ú (20 cm) amb estesa i piconatge al 98 % PM
- Base de formigó HM-20 (20 cm)
- Capa base de 5 cm de mescla bituminosa tipus AC22 base B50/70 G
- Capa de trànsit a base de mescla bituminosa discontinua tipus AC16 Surf B60/70 3cm

Calçada Vial Interior PMU07

Pel que fa a la zona del vial interior del PMU07, es proposa un paviment asfàltic amb les capes següents:

- Capa sota coronació de 75 cm de gruix amb sòl seleccionat, per aconseguir una categoria d'esplanada E2 (*).
- Sub-base de tot-ú (20 cm) amb estesa i piconatge al 98 % PM
- Base de formigó HM-20 (18 cm)
- Capa de trànsit a base de mescla bituminosa discontinua tipus AC16 Surf B60/70 5cm

Zona Verda PMU07

Pel que fa ara a la pavimentació de la zona verda interior del PMU, es proposa en el conjunt de la rampa en "S" es proposa un paviment continu de formigó acolorit amb les capes següents:

- Base de formigó HM-20 (18 cm)
- Paviment de formigó HM-20 acolorit (20 cm)

Pel que fa a les zones planes que discorre per la zona verda, n'identifiquem de tres unitats. Les cuals estan composades per un acabada amb una capa de sauló de 20cm.

El projecte preveu quatre grans actuacions pel que fa a enllumenat públic. En primer lloc, i en ordre d'oest a est, al carrer del Camí del Reial s'instal·larà una nova columna intercalada entre dues ja existents, a fi de millorar i reforçar la il·luminació en aquest tram de carrer. En aquest punt es col·locarà una lluminària tipus Simon Lighting MERAK SXF ISTANIUM LED amb fundició injectada d'alumini, de 60W de potència, òptica SA (simètrica), 530 mA, temperatura de color 4000 ºK i flux lluminós 8680 lm. L'alçada del punt de llum serà de 7m mitjançant columna d'acer galvanitzat model CEU o equivalent pintada al forn de color RAL 9007.

(*) Valor estimatiu, suposant que el sòl actual sigui tolerable i es busqui aconseguir una categoria de trànsit segons norma T31. Valor pendent a confirmar segons resultats de l'estudi geotècnic.

1.4.6 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

En primer lloc, i ara centrant-nos amb la zona verda del PMU, es preveu la instal·lació de varies columnes amb una interdistància aproximada entre els 12 i 14metres, amb una lluminària tipus Simon Lighting MERAK SYF LED amb fundició injectada d'alumini, i de potencies i òptiques variables segons la seva posició, color 4000k. L'alçada prevista per aquests punts de llum seran 4m. mitjançant altre cop columna d'acer galvanitzat.

En segon lloc, trobem el vial interior PMU, aquí es preveu la instal·lació de varies columnes amb una interdistància aproximada entre els 16 i 18metres, amb una lluminària tipus Simon Lighting MERAK SXF ISTANIUM LED amb fundició injectada d'alumini, i de potencies i òptiques variables segons la seva posició, color 4000k. L'alçada prevista per aquests punts de llum seran 6m. mitjançant altre cop columna d'acer galvanitzat.

Pel que fa a la tercera i última zona, l'Av de Catalunya es disposaran fanals model TOMKS de NOVATILU. Les distàncies de les lluminàries per a la calçada serà de de 16 m, , amb lluminàries només a un nivell per a vianants i vehicles.

Les característiques de les columnes mixtes per a la il·luminació de la calçada i de la vorera seran per l'Av. Catalunya de:

- Fanal TOMKS de NOVATILU, 20 W i columna, acabat pintat en negre, 4m d'alçada.
  Fanal amb columna d'acer galvanitzat TOMKS ACTM de NOVATILU.
  Inclou llumenera de làmpades de LED's de potència 60W i columna fabricada en acer galvanitzat.
  Composat per columna cilíndirca bisecció fabricada en acer S-235 JR galvanitzada en
- calent. Model de columna ACTM de 4m d'alçadaper a fixació.
  2 llumeneras de làmpares LEDs, model TOMKS o equivalent. Potència de llumenera 60W, 16 LEDs de fundició d'aluminiinjectat a pressió IP 66. Temperatura de color 3000K.

L'alçada dels punts de llum serà la mateixa orientada a la calçada i orientada a la vorera, mitjançant columnes TOMKS ACTM de NOVATILUM de tipus cilíndrica (d127mm - d152mm) de 4m d'alçada total, realitzada en acer galvanitzat, acabat pintat. Per a 2 lluminàries a la mateixa alçada.

Les canalitzacions es realitzaran mitjançant rases de 40x80 cm per introduir els tubs de canalització, que hauran de quedar com a mínim a 40 cm del terra des de la seva generatriu en cas general (no creuaments). Es disposarà de tants tubs com circuits d'enllumenats hagin de passar, més un altre tub de reserva per futures actuacions. En aquest cas, sempre 2 tubs, un lliure i un per la línia. Els tubs seran corrugats de doble capa, flexibles, de polietilè, llisos en el seu interior, amb resistència mínima de compressió de 450N i de 90 mm de diàmetre.

Aquests tubs es protegiran amb sorra fina de riu deixant un llit d'uns 10 cm de gruix i es protegiran fins a 10 cm de la generatriu superior del tub amb sorra de riu. La resta de rasa es reblirà amb terra compactada al 95% i el paviment corresponent. Es col·locarà una cinta de senyalització d'existència de circuit d'enllumenat públic a una distància mínima de 10 cm del nivell de terra i 25 cm per damunt del tub.

Els pericons seran registrables amb tapa i marc de foneria resistent a 5000kg puntuals (B-125) i tindrà la inscripció enllumenat públic. Tots els tubs de les canalitzacions passaran per l'interior dels pericons, amb entrada pels laterals, i sempre a 10 cm per sobre del fons del pericó, com a mínim.

L'esquema de connexionat serà TT, es disposarà d'un elèctrode / pica per cada lluminària, i sempre al primer i últim suport del tram, es garantirà el bon contacte entre la pica i el conductor de terra, la xarxa de terra serà comú per totes les línies que parteixen del mateix quadre de control.

Pel cablejat de les lluminàries del nostre àmbit s'ha utilitzat conductor de coure de designació UNE RZ 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2.

Tota la instal·lació anirà protegida mitjançant un cable de coure nu de 35mm2 de secció i cada columna tindrà en la seva base una piqueta de connexió a terra. A les zones properes a centres de transformació el cable de terra serà de secció 16 mm2 enfundat.

1.4.7.- JARDINERIA

Aquest projecte inclou la plantació de quatre tipus d'arbres, més la incorporació o plantació d'una vegetació baixa en parterres. Pel que fa a la zona verda del PMU07, es proposa una plantació mixta a base de *Quercus Ilex 25/30* i *Pinus Pinea 350/400.* Al límit entre aquesta zona verda i el nou vial interior, com a separació d'espais, es proposa la plantació de *Liquidambar* 20/25. En canvi, a l'Avinguda Catalunya el projecte preveu la plantació de *Tilia Cordata "Greenspire"* segons les recomanacions municipals. Finalment, els parterres generats mitjançant el reblert de terres i la construcció de la rampa sinuosa, aniran enjardinats amb plantes i arbustos autòctons de la zona, com gramínies, ginesta, aladern, entre d'altres.

1.4.8.- MOBILIARI URBÀ

Pel que fa a mobiliari, el projecte preveu la col·locació de diverses papereres en tot l'àmbit d'actuació. Centrant-nos només en la zona verda, trobarem al parterre de més a l'oest tres bancs model Neobarcino de Benito o similar de 3m de longitud amb suports de fosa. També trobarem cadires de la mateixa gamma i fabricant col·locades de forma frontal. Al parterre intermedi, hi trobem una sèrie de jocs infantils de la casa BDU o similars. I que en podem veure el seu detall a l'annex 8 d'aquesta memòria.

1.4.9.- XARXA DE REG

Pel que fa a la xarxa de reg, el projecte preveu realitzar tota una nova instal·lació amb pericó d'indici i control situat pròxim a la plaça de l'Avinguda Catalunya. De forma inicial, el projecte planteja dos circuits, un interior de la zona verda, i un altre per l'arbrat de l'avinguda. El traçat dels circuits es realitzarà amb canonada PE DN40 en el forniment principal amb ramals DN25 per abastir un grapat d'arbres i finalment derivacions individuals en canalitzacions de 17mm. Tant les canonades DN40 com DN25 aniran entubades en corrugat de diàmetre 90mm. Tot el material serà de la marca Rain Bird.

Es preveu la col·locació distribuïda de pericons intermedis, amb boca de reg incorporada, per facilitar les tasques de manteniment a l'equip de jardineria municipal. Els arbres tindran una anella individual de reg per degoteig entubada altre cop en tub corrugat però en aquest cas, drenant de diàmetre 50mm.

1.4.10.- SENYALITZACIÓ

El projecte preveu tant senyalització horitzontal com vertical en tot el seu àmbit. La senyalització horitzontal es realitzarà segons indicacions del plànol 11.1, amb pintura blanca de doble component i antilliscant. Pel que fa a la senyalització vertical, i que podem consultar la seva distribució al mateix plànol, anirà col·locada sobre un suport rectangular galvanitzat de 80x40x2mm i 3m d'alçada, amb base en forma de dau formigonat.

Les plaques de senyalització vertical, seran de forma quadrada 60x60cm, rectangular de 60x40cm, triangular de 70cm de costat, circulars de 60cm de diàmetre o ortogonals de 60cm de diagonal.

1.4.11.- XARXA D'AIGUA

Pel que fa a la xarxa d'aigua, s'ha comunicat a la companyia afectada i encarrega del servei en aquesta zona de les actuacions previstes respecte a la urbanització de l'àmbit. A falta de la seva confirmació o aprovació de la solució proposada, es presenta l'opció projectada. Consistent en, una canonada de forniment general de PE DN140 fins la primera bifurcació, i de DN125 en endavant fins arribar a l'avinguda Catalunya. Al punt final d'aquesta canonada i trobarem un hidrant enterrat de 4" DN100 amb sortida del mateix calibre i ràcord Barcelona. D'aquesta canonada i sortirà un ramal en DN40 per alimentar la xarxa de reg. Tota la xarxa serà amb tub PE-100 amb marcatge blau per aigua potable.

1.4.12.- XARXA DE TELECOMUNICACIONS

A falta del projecte específic de Localret, pel que fa a telecomunicacions es preveu la canalització en dos fases, una parteix de la xarxa existent a Camí del Reial amb 4 conductes de PVC de diàmetre 110 o PE DN125, i arribar fins a l'inici de els escales en previsió d'escomesa i servei pel futur centre comercial. D'altre banda, a l'Avinguda Catalunya es decideix fer la mateixa actuació, deixant altre cop, 4 conductes soterrats de les mateixes dimensions, i connectats aquest cop a l'extrem final de la xarxa ja existent a l'inici del Carrer Monòlit.

1.4.13.- XARXA GAS

Pel que fa a la xarxa de gas, es preveu la instal·lació d'una canonada soterrada de PE DN63 a continuació de la ja existent (Mitjà B) a l'inici del carrer Monòlit.

1.4.14.- XARXA AT/MT/BT

La solució proposta per les xarxa elèctrica en el projecte d'urbanització, passa per realitzar tota la instal·lació amb cable directament enterrat en formació de malla tancada. En aquest cas, serà la companyia subministradora, que indicarà les característiques especifiques de la instal·lació com cables, proteccions, E.T, etc... Tot i així, després de contactes inicials amb la companyia es grafia al plànol 12.4 una solució estimada de com es preveu la xarxa. Amb l'idea de realitzar una estació transformadora per subministrar cada parcel·la individualment.

1.5.- TERMINI I FASES D'EXECUCIÓ

El termini d'execució per a les obres es preveu que serà de l'ordre de SIS MESOS (6 mesos).

1.6.- NORMATIVA APLICABLE

Per el bon compliment d'aquest projecte en l'execució de les obres es tindrà en compte les següents normatives bàsiques:

- Instrucción del Hormigón Estructural (EHE-08).

- "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, ITC-BT".

- "Norma 6.1-IC i IIC de 1989 "Secciones de Firmes".

- "Decret 135/1995 de 24 de març, de desplegament de la Llei de la Presidència de la Generalitat de Catalunya 20/1991 de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat".

- Real Decreto 1627/1997 seguridad y salud en les obres de construcción.

1.7.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Per a l'obtenció de jornals s'ha aplicat el Conveni Col·lectiu Sindical de la Construcció i Obres Públiques de la Província de Barcelona.

Els quadres de preus de la Maquinària i Material a peu d'obra són els que resulten de consultar les empreses del ram de la construcció a la comarca.

Per a l'obtenció dels Preus Unitaris s'ha aplicat l'article 67 del "Reglamento General de Contratación del Estado", així com les Normes complementàries vigents.

El percentatge del costos indirectes resulta ésser de l'ordre del 6%.

En l'annex de Justificació de Preus, figura amb tot detall cadascun dels Preus Unitaris que hi ha als quadres de Preus.

1.8.- CONTROL DE QUALITAT

Es disposarà d'acord amb la Instrucció vigent, el pertinent control de qualitat, que en la seva major part correspondrà al control del formigó, de les terres d'aportació, dels paviments, etc.

En annex al present document s'adjunta el Pla de Control de Qualitat estimat per als diferents elements que composen l'obra.

El contractista haurà de presentar una valoració del pla de control de qualitat que figura a l'annex 2 com a complement de l'oferta d'adjudicació.

A continuació s'exposa el programa genèric de control de qualitat del formigó:

Al capítol XVI de la EHE-08 es defineixen els controls a efectuar per la conformitat dels productes components del formigó armat, previs i durant el subministrament, i que bàsicament consisteixen en la comprovació de que aquests disposen de marcatge de la CE, i que els documents del citat marcatge donen compliment a les especificacions que figuren al projecte. Els productes components del formigó armat que no disposin d'aquest marcatge de la CE caldrà realitzar una comprovació de la seva conformitat segons les indicacions de l'art. 84 de la EHE-08, i com a criteris específics seran els següents:

Ciments: (art. 85.1 EHE-08)

La comprovació de la conformitat dels ciments s'efectuarà d'acord amb la reglamentació específica vigent.

Àrids: (art. 85.2 EHE-08)

Només en el cas d'àrids d'autoconsum a l'obra serà necessari l'aportació per part del subministrador d'un certificat amb un assaig que tingui una antiguitat no superior als tres mesos, executat per un laboratori, i comprovar que les dades del certificat es corresponen amb les especificacions del projecte, i no estan en contradicció amb la EHE-08, ni amb la norma UNE EN 12620. En el cas d'àrids a les centrals de formigó o en instal·lacions d'elaboració de prefabricats, si no disposen de marcatge de la CE, es competència dels seus responsables de la recepció del material el exigir i comprovar els assaigs comentats a l'inici del paràgraf.

Additius: (art. 85.3 EHE-08)

Si els additius utilitzats en l'elaboració del formigó no disposen de segell o marcatge de la CE, es sol·licitarà al subministrador dels mateixos del corresponent certificat amb un assaig que tingui una antiguitat no superior als sis mesos, executat per un laboratori, i comprovar que les dades del certificat es corresponen amb les especificacions del projecte, i no estan en contradicció amb la EHE-08, ni amb la norma UNE EN 934-2.

Addicions: (art. 85.4 EHE-08)

La conformitat de les addicions que disposin de marcatge de la CE es comprovarà verificant que els documents que acompanyen aquest marcatge donin compliment a les especificacions del projecte, i no estiguin en contradicció amb la EHE-08.

Aigua: (art. 85.5 EHE-08)

No caldrà efectuar cap tipus d'assaig si l'aigua utilitzada prové d'una xarxa pública de subministrament; en cas contrari caldrà sol·licitar la realització d'un assaig amb periodicitat semestral i comprovar que els resultats donen compliment a les especificacions de l'art. 27 de la EHE-08.

Control del formigó: (art. 86.1, 86.2 i 86.3 EHE-08)

Es comprovarà la docilitat, la resistència i la durabilitat a la recepció del formigó a l'obra sigui quina sigui la seva procedència. Es prendran mostres a la recepció del formigó, segons indicacions de la UNE EN 12350-1, per a la realització dels assaigs pertinents.
Docilitat: La docilitat del formigó es comprovarà mitjançant la determinació de la consistència del formigó fresc pel mètode de l'assentament, segons UNE EN 12350-2.

Resistència: La resistència es comprovarà mitjançant l'assaig de resistència a compressió de provetes cilíndriques de 15x30cm, executades segons la UNE EN 12390-2, i segons les indicacions de fabricació, curat, acceptació, etc., que figuren a la EHE-08.

Durabilitat: La penetració d'aigua sota pressió al formigó es comprovarà a les provetes de formigó, segons indicacions de la UNE EN 12390-8.

Control del formigó previ i durant el subministrament: (art. 86.4 i 86.5 EHE-08).

La realització dels assaigs corresponents per a la comprovació de la idoneïtat tant de la docilitat, com de la resistència, com de la durabilitat del formigó, així com els mètodes a utilitzar, els criteris d'acceptació, la divisió de l'obra en diferents lots per determinar la quantitat d'assaigs, etc.., seguirà les indicacions que a la EHE-08 es determinen al esmentats articles.

Certificat del formigó subministrat: (art. 86.6 EHE-08).

Al final de l'obra, el subministrador del formigó entregarà a la direcció facultativa un certificat amb indicació del tipus i les quantitats de formigó subministrats a l'obra, document que seguirà les directrius que indica la EHE-08.

Decisions derivades del control: (art. 86.7 EHE-08),

En aquest article es defineixen les criteris per l'acceptació dels formigons tant previs al subministrament, com abans de abocar-los a l'obra, com posteriorment una vegada executats els elements de formigó.

Assaigs d'informació complementària: (art. 86.8 EHE-08),

En els casos que sigui necessari determinar les característiques reals dels formigons utilitzats en elements concrets, per motius d'haver-se produït un incompliment d'algunes de les comprovacions, o per altres causes justificades, es procedirà a la realització dels assaigs que es descriuen al present article.
Control del formigó en elements prefabricats: (art. 86.9 EHE-08),

Control de l'acer i de les armadures: (arts. 87 i 88 EHE-08)

Aquests articles determinen les comprovacions que cal realitzar per a determinar tant la conformitat de les armadures, com els assagis que caldria efectuar tant per la control previ com el que cal fer durant el subministrament a l'obra. De la mateixa forma que pel formigó, es determinen la quantitat d'assaigs que cal realitzar, la divisió de l'obra per quantitat d'acer, per lots, i les comprovacions que cal que contempli cada un dels assaigs.

1.9.- RESIDUS

Els residus originats per aquesta obra seran bàsicament terres, restes de paviments de formigó i asfalt, de vorades, de rajoles de panot, etc., i els seus volums figuren a l'estat d'amidaments adjunt.

Correspondrà al contractista adjudicatari de les obres, el compliment de les obligacions que determina el Decret 89/2010, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, i serà el responsable de l'avaluació definitiva dels volums i característiques dels residus que s'originaran en les operacions d'enderroc, excavació i construcció, de les operacions de destriament o recollida selectiva, i de les instal·lacions de reciclatge o disposició del rebuig on es gestionaran en cas que no s'utilitzin o reciclin a la mateixa obra, comprometent-se a aportar la documentació necessària referent al destí final dels residus, així com l'acceptació dels mateixos per part de l'abocador autoritzat, o de la planta de reciclatge que se'n faci càrrec.

S’adjunta com annex al present document el corresponent estudi de gestió de residus, per tal de garantir la prevenció i el reciclatge dels residus dels processos i dels materials de la construcció emprats durant l’execució d’aquesta obra.

1.10.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons determina el Real Decret 1627/1997 sobre condicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE núm. 256 de 25 d’octubre de 1997), es realitza el pertinent estudi de seguretat i salut, que forma part del projecte d’execució de l’obra.

El promotor haurà de designar un coordinador en fase d’execució de l’obra si els diferents industrials no formen part de la mateixa empresa contractista i adjudicatària.

El contractista haurà de redactar un pla de seguretat, que presentarà al coordinador o a la direcció facultativa, per tal que l’aprovi, en funció de sobre qui recaigui la responsabilitat.

1.11.- DOCUMENTS DE QUE CONSTA EL PROJECTE.

Memòria

ANNEXOS :

Annex núm. 1.1 : Documentació gràfica
Annex núm. 1.2 : Pressupost
Annex núm. 1.3 : Pla de control de qualitat
Annex núm. 1.4 : Pla d'obra
Annex núm. 1.5 : Justificació de preus
Annex núm. 1.6 : Càlculs lumínics
Annex núm. 1.7 : Informes de les companyies de serveis
Annex núm. 1.8 : Estudi de gestió de residus
Annex núm. 1.9 : Estudi Seguretat i Salut
Annex núm. 1.10 : Elements a enretirar del solar qualificat com a equipaments.
Annex núm. 1.11 : Càlculs Sanejament
Annex núm. 1.12 : Plec de condicions

1.12.- ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST

En el document d'aquest projecte que figura amb el títol "Pressupost", s'inclouen els amidaments de totes les unitats d'obra ordenades segons els següents capítols :

1.- Enderrocs
2.- Moviment de Terres
3.- Contenció de Terres
  3.1.- Murs Formigó
  3.2.- Murs Gabions
4.- Sanejament
5.- Enllumenat Públic
6.- Pavimentació
  6.1.- Interior PMU – Vial
  6.2.- Interior PMU – Zona Verda
  6.3.- Vorera Av. Catalunya
  6.4.- Vorera Camí del Reial
  6.5.- Vorera Carrer Monòlit
7.- Senyalització
8.- Mobiliari Urbà
9.- Jardineria
10.- Reg
11.- Xarxes de Serveis
  11.1.- Xarxa Aigua
  11.2.- Xarxa Gas
  11.3.- Xarxa Electricitat
  11.4.- Xarxa Telecomunicacions
12.- Varis – Desviament trànsit Av. Catalunya
13.- Estudi seguretat i salut
14.- Adequació solar equipament

Anàlogament, en el document designat com "ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT", figura també el pressupost i els preus estudiats per a les diferents unitats d'obra, que segons l'art. 5.4 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre, s'ha incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més d'aquest. S'ha aplicat al total del pressupost el 21 % en concepte d'IVA.

El **pressupost d’execució material** de les obres d’urbanització del PMU 07 – Camí del Reial , inclòs el pressupost de l’estudi de seguretat i salut, importa la quantitat de **CINC-CENTRS VINT-I-SET MIL QUATRE-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTASIS CÈNTIMS (527.434,96 €).**

El **pressupost d’execució per contracta** de les obres d’urbanització del PMU 07 – Camí del Reial, inclòs el pressupost de l’estudi de seguretat i salut, essent les DGO (13%) + BI (6%), importa la quantitat de **SIS-CENTRS VINT-I-SET MIL SIS-CENTRS QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS (627.647,60 €).**

que aplicant l’IVA resulten :

SET-CENTS CINQUANTA-NOU MIL QUATRE-VENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS (759.453,60 €)

14.- RESUM.

Amb tot el que s'ha exposat en la present Memòria i els seus annexos, així com en la resta de documents que integren aquest Projecte, es considera que s'ha facilitat una correcta descripció d'aquest, per a la seva execució.

Sabadell, per a Palau-Solità i Plegamans, Març de 2023

El tècnic redactor del projecte,

Eduard Fenoy i Palomas

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1.1 :

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Índex

- Situació i emplaçament PU 01
- Topogràfic PU 02
- Serveis existents
  - Xarxa d'aigua potable PU 03.1
  - Xarxa de telecomunicacions PU 03.2
  - Xarxa gas PU 03.3
  - Xarxa electricitat PU 03.4
  - Enlluernat públic PU 03.5
  - Clavegueram PU 03.6
- Definició geomètrica
  - Planta urbanització PU 04.1
  - Rotonda PU 04.2
- Enderroc i moviment de terres
  - Planta enderroc PU 05.1
  - Planta enderroc equipaments PU 05.1.2
  - Perfils transversals PU 05.2.1
  - Perfils transversals PU 05.2.2
  - Murs alçat gabions PU 05.2.3
  - Murs alçat formigó PU 05.2.4
  - Detalls mur formigó armant PU 05.2.5
- Proposta detallada del PMU 07. Camí reial
  - Seccions PU 05.3.1
  - Seccions PU 05.3.2
  - Seccions PU 05.3.3
- Drenatge
  - Planta clavegueram PU 06.1
  - Detalls clavegueram PU 06.2
  - Perfil longitudinal PU 06.3
  - Perfil longitudinal PU 06.4
  - Perfil longitudinal PU 06.5
- Pavimentació
  - Planta PU 07.1.1
  - Planta vorades PU 07.1.2
  - Detalls i seccions PU 07.2.1
  - Detalls i seccions PU 07.2.2
  - Detalls i seccions PU 07.2.3
- Enlluernat públic
  - Planta distribució i traçat PU 08.1
  - Detalls PU 08.2
- Jardineria i mobiliari
  - Planta distribució PU 09.1
  - Detalls PU 09.2
- Reg
  - Planta PU 10.1
  - Detalls PU 10.2
- Senyalització
  - Planta PU 11.1
- Serveis proposta urbanització
  - Xarxa d'aigua potable PU 12.1
  - Xarxa telecomunicacions PU 12.2
  - Xarxa de gas PU 12.3
  - Xarxa electricitat PU 12.4

EMPLAÇAMENT
e. 1/25.000

SITUACIÓ
e. 1/5.000

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT AP. INICIAL	ESCALA A1. A3. 1/25.000 i 1/5.000 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 01

N

Avinguda Catalunya

Carrer Camí Reial

Carrer del Monòlit

Carrer Monolit

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL AP. INICIAL	ESCALA A1. - A3. 1/500 DATA MARÇ 2023 NÚMERO DE PLÀNOL PU 02

LLEGENDA

- Canonada Existent
- Escomesa Existent
- Vàlvula tall Existent
- Punt de descàrrega xarxa

PE-110

FC-250

Carrer Camí Reial

Avinguda Catalunya

PE-50

PE-32

PE-32

FC-125

FC-125

FC-125

Carrer Monolit

DESCÀRREGA

Cobert

Vivendes

Runes

Poste

ET 9316

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL SERVEIS EXISTENTS XARXA AIGUA POTABLE	AP. INICIAL	ESCALA A1. - A3. 1/500 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 03.1

LLEGENDA

- Canalització Existent
- Escomesa Existent
- Arqueta tipus H / HM
- Pal fusta
- Pal formigó

ARQ HF 385 (ID
2c. PVC 59 m.
2c. PVC 10 m.
ARQ HF 389 (ID 4425135)
6c. PVC_1.2 150 m.
2c. PVC 57 m.
Avinguda Catalunya
Carrer Camí Reial
Carrer Monolit
Runes
Vivendes
Cobert
Correus
2c. PVC_1.2 33 m.
2c. PVC_1.2 67 m.
1.1*
1.1*
0.6*
0.6*
ARQ M S/N (ID 4424264)
1c. PVC_1.2

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL SERVEIS EXISTENTS XARXA TELECOMUNICACIONS AP. INICIAL	ESCALA A1. - A3. 1/500 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 03.2

LLEGENDA

- Canalització Existent (Mitjà B)
- Escomesa Existent

PE 110
PE 32
PE 63
PE 90
Carrer Camí Reial
Avinguda Catalunya
Carrer Monolit
Carrer del Monòlit
Vivendes
Cobert
Runes
Poste
PR

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL SERVEIS EXISTENTS XARXA GAS AP. INICIAL	ESCALA A1. - A3. 1/500 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 03.3

LLEGENDA

- Xarxa MT Soterrada Existent
- Xarxa BT Aèria a retirar
- Xarxa BT Aèria Nu Existent
- Xarxa BT Aèria Trenat Existent
- Xarxa BT Soterrada Existent

Carrer Camí Reial

Avinguda Catalunya

Carrer Monolit

VA09316
Coord. ETRS89/UTM31:
X = 431680.02
Y = 4603540.30

REDACTORS DEL PROJECTE	PROMOTORS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL SERVEIS EXISTENTS XARXA ELECTRICITAT	AP. INICIAL	ESCALA A1. - A3. 1/500 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 03.4

LLEGENDA

- Punt llum Existent
- Columna Existent

Carrer Camí Reial

Avinguda Catalunya

Carrer Monolit

Runes

Vivendes

Cobert

Poste

ET 9316

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL SERVEIS EXISTENTS ENLLUMENAT PÚBLIC	AP. INICIAL	ESCALA A1. - A3. 1/500 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 03.5

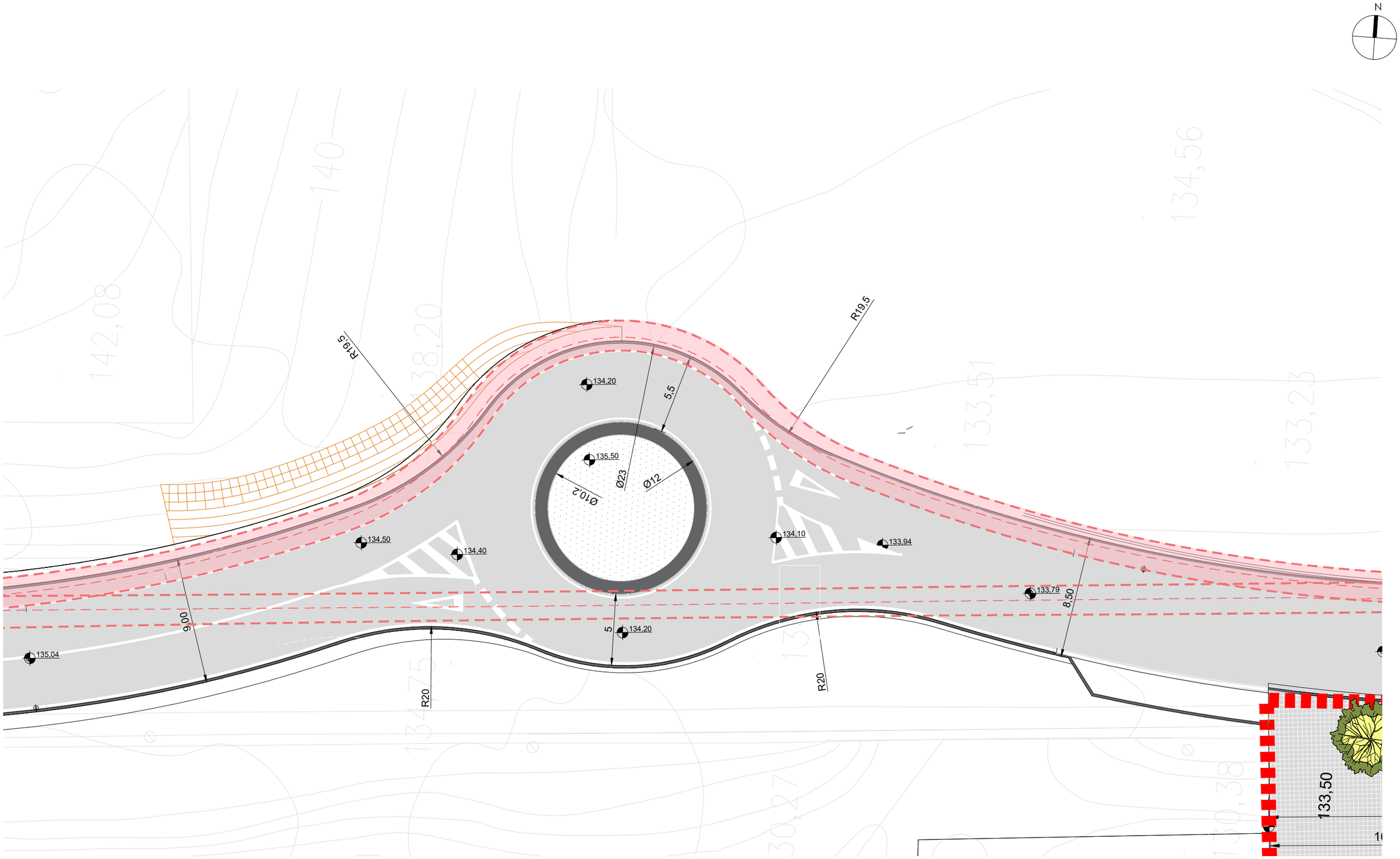
LLEGENDA

- Col·lector Unitari
- Col·lector Pluvials
- Col·lector Sense Identificar
- Embornal
- Pou Registre
- Reixa Interceptora

Ø500
123,98
122,13
Ø500
Carrer Camí Reial
123,14
122,11
Ø400
Ø250
Ø400
Carrer Monolit
Avinguda Catalunya

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL SERVEIS EXISTENTS CLAVEGUERAM	AP. INICIAL	ESCALA A1. - A3. 1/500 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 03.6

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL DEFINICIÓ GEOMÉTRICA PLANTA	ESCALA A1. - A3. 1/400 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU04.1



REDACTORS DEL PROJECTE
EDUARD FENOY
EFAARQUITECTES

PROMOTORS
Arial Fomento Slu

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA
07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMETRICA
ROTONDA

ESCALA A1. -
A3. 250

DATA
MARÇ 2023

NÚMERO DE PLÀNOL
PU04.2

Enderroc construcció ruïnosa

Enderroc de coberts i habitatge

Demolició de paviments i murs

Demolició de vorera i calçada

Desmuntatge línia aèria BT

Arbres a talar

Neteja i esbrossada d'arbustos

N

Avinguda Catalunya

Carrer Camí Reial

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES PLANTA ENDERROCS AP. INICIAL	ESCALA A1. - A3. 1/400 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 05.1

Retirada i desplaçament de instal·lacions existents

Desplaçament de canalitzacions existents.

Neteja i esbrossada d'arbustos

Tapiat de finestres existents i eliminació de fusteries i reixes.

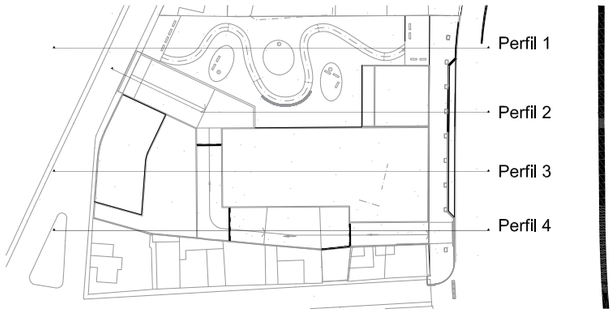
N

PR

Vivendes

Vivendes

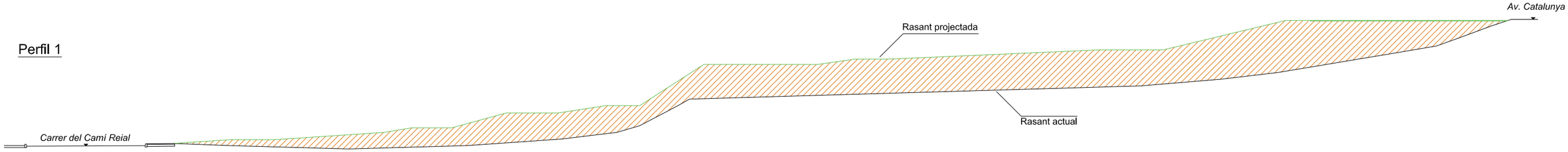
REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES PLANTA ENDERROCS EQUIPAMENTS AP. INICIAL	ESCALA A1. - A3. 1/100 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU5.1.2



TERRAPLENAT

EXCAVACIÓ

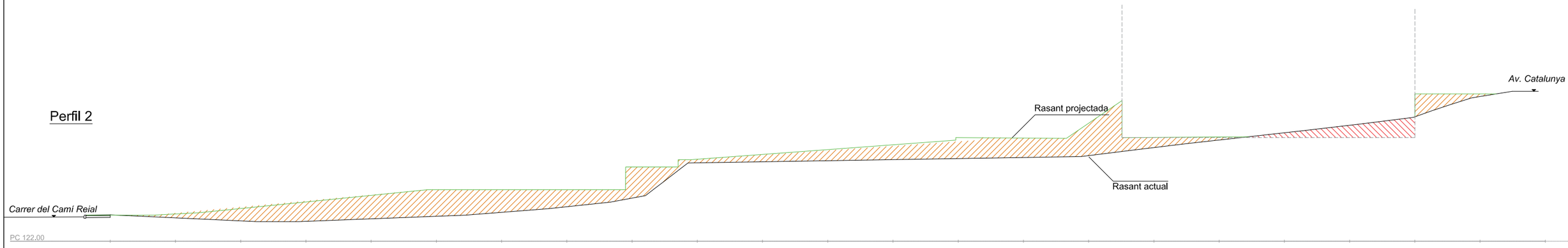
Perfil 1



PC 122.00

Distància Origen (m)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Distància Parcial (m)		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Cota Terreny (m)	124.16	123.98	123.84	123.80	123.94	124.21	124.61	125.54	127.54	127.69	127.83	127.98	128.13	128.28	128.42	128.70	129.17	129.87	130.70	131.59	133.38
Cota Rasant (m)	124.16	124.45	124.62	124.95	125.34	126.46	126.64	127.06	130.11	130.11	130.36	130.59	130.81	131.03	131.23	131.41	132.61	133.44	133.44	133.44	133.44

Perfil 2



PC 122.00

Distància Origen (m)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
Distància Parcial (m)		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Cota Terreny (m)	124.03	123.80	123.56	123.53	123.72	123.91	124.22	124.65	125.31	128.01	128.09	128.18	128.26	128.34	128.43	128.57	129.19	129.76	130.32	130.90	131.54	133.10	133.50
Cota Rasant (m)	124.03	124.10	124.51	125.00	125.52	125.95	126.00	126.00	127.70	128.30	128.63	129.00	129.30	129.65	130.00	130.00	132.00	130.00	130.32	130.90	131.54	133.30	133.50

REDACTORS DEL PROJECTE
EDUARD FENOY
EFAARQUITECTES

PROMOTORS
Arial Fomento Slu

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA
07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

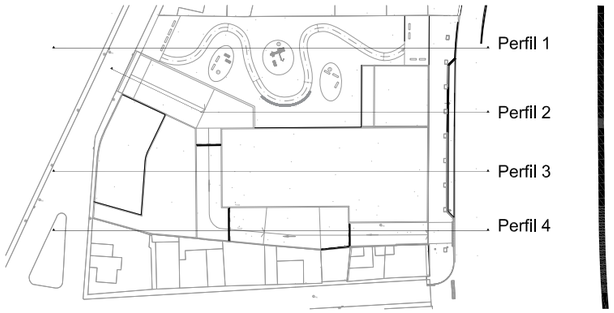
PLÀNOL
ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES
PERFILS TRANSVERSALS

AP. INICIAL

ESCALA A1. -
A3. 1/300

DATA
MARÇ 2023

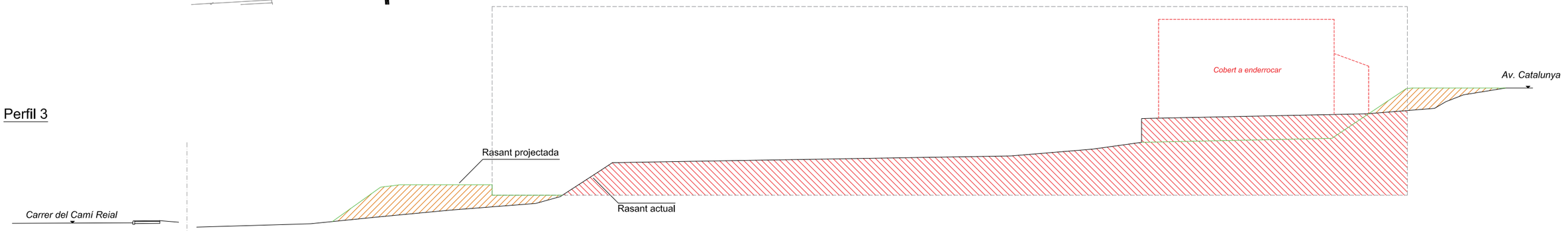
NÚMERO DE PLÀNOL
PU5.2.1



TERRAPLENAT

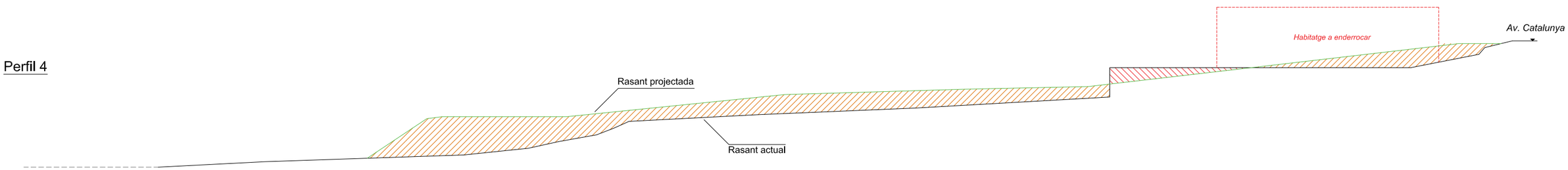
EXCAVACIÓ

Perfil 3



Distància Origen (m)	0	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
Distància Parcial (m)		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Cota Terreny (m)	123.72	123.31	123.46	123.86	124.35	124.77	125.62	128.02	128.11	128.19	128.28	128.36	128.45	129.66	129.12	131.30	131.40	131.51	131.65	132.36	133.50
Cota Rasant (m)	123.72	123.31	123.46	125.01	126.37	126.37	125.62	128.02	128.11	128.19	128.28	128.36	128.45	129.66	129.12	129.55	129.65	129.76	131.92	133.50	133.50

Perfil 4



PC 122.00

Distància Origen (m)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Distància Parcial (m)		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Cota Terreny (m)	124.10	124.36	124.58	124.75	124.92	125.25	126.08	127.51	127.77	128.03	128.24	128.45	128.72	129.00	129.29	131.50	131.50	131.50	131.50	131.91	133.38
Cota Rasant (m)	124.10	124.36	124.58	124.75	127.74	127.85	127.85	128.35	128.85	129.36	129.61	129.76	129.90	130.01	130.22	130.80	131.38	131.96	132.54	133.10	133.50

REDACTORS DEL PROJECTE
EDUARD FENOY
EFAARQUITECTES

PROMOTORS
Arial Fomento Slu

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA
07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

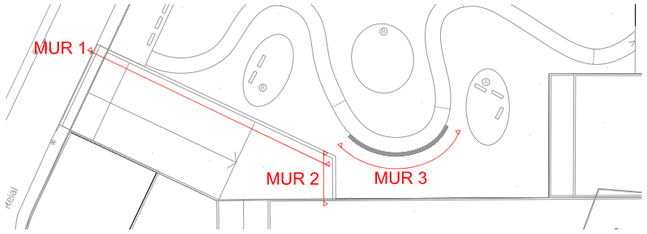
PLÀNOL
ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES
PERFILS TRANSVERSALS

AP. INICIAL

ESCALA A1. -
A3. 1/300

DATA
MARÇ 2023

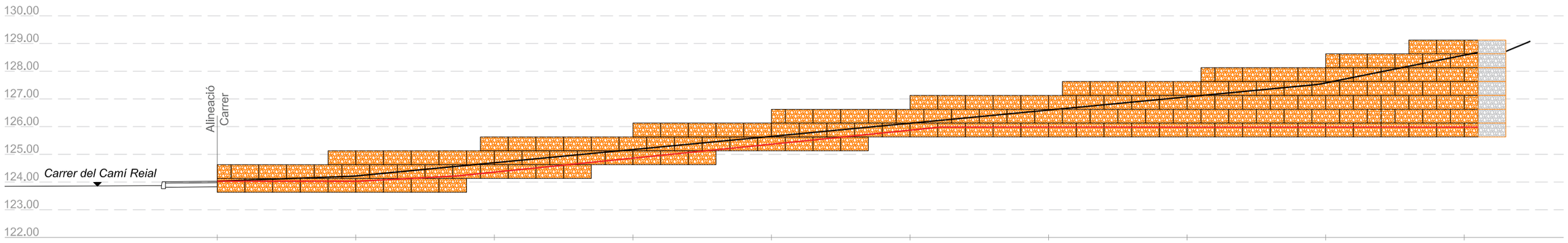
NÚMERO DE PLÀNOL
PU5.2.2



Rasant vial

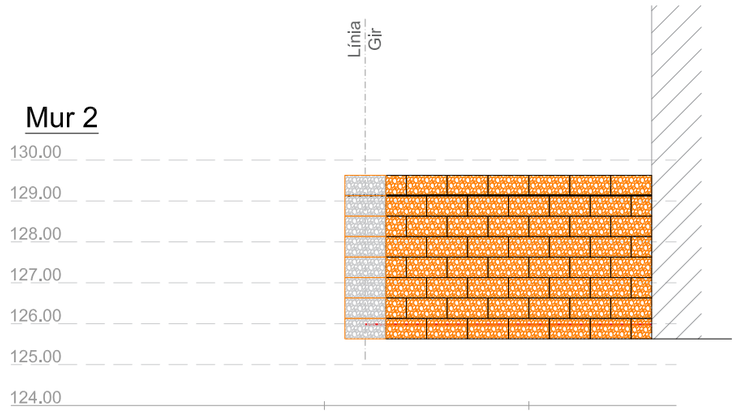
Rasant vial projectat

Mur 1



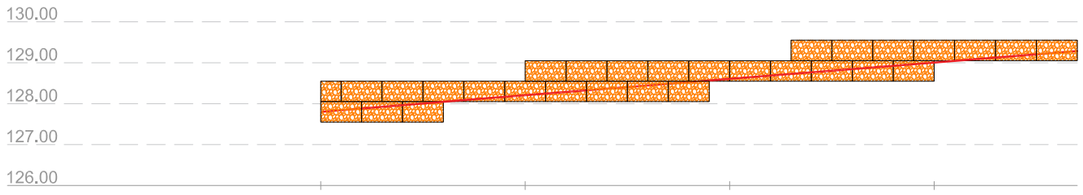
Distància Origen (m)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Distància Parcial (m)		5	5	5	5	5	5	5	5	5
Cota Inferior Mur (m)	122.63	122.63	122.63	123.13	124.13	124.63	124.63	124.63	124.63	124.63
Cota Superior Mur (m)	124.63	125.13	125.13	125.63	126.13	126.63	127.13	127.63	128.63	129.12

Mur 2

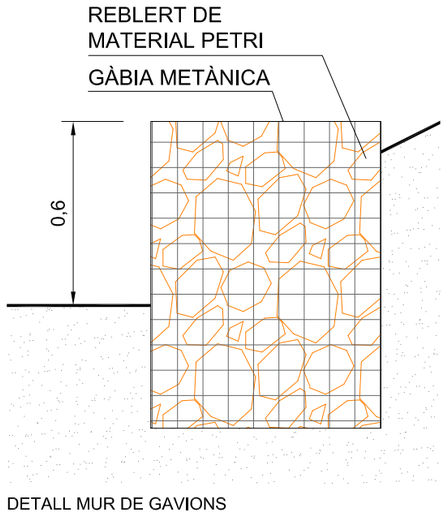


Distància Origen (m)	0	5
Distància Parcial (m)		5
Cota Inferior Mur (m)	125.13	125.13
Cota Superior Mur (m)	129.60	129.60

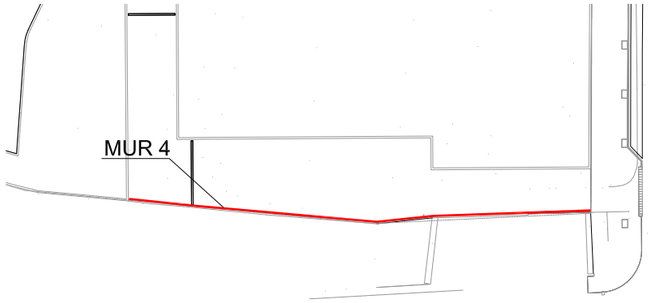
Mur 3



Distància Origen (m)	0	5	10	15
Distància Parcial (m)		5	5	5
Cota Inferior Mur (m)	127.55	128.05	128.60	129.00
Cota Superior Mur (m)	128.65	129.05	129.05	129.55



DETALL MUR DE GAVIONS
E 1:20



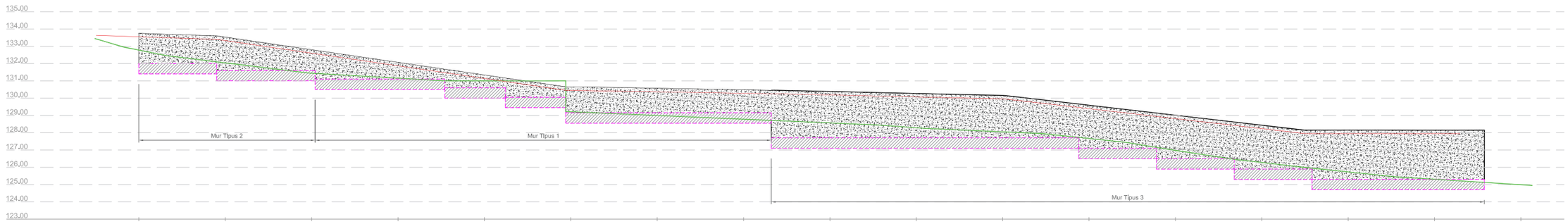
Rasant terreny actual

Rasant terreny projectada

Coronació del Mur

Sabata Mur

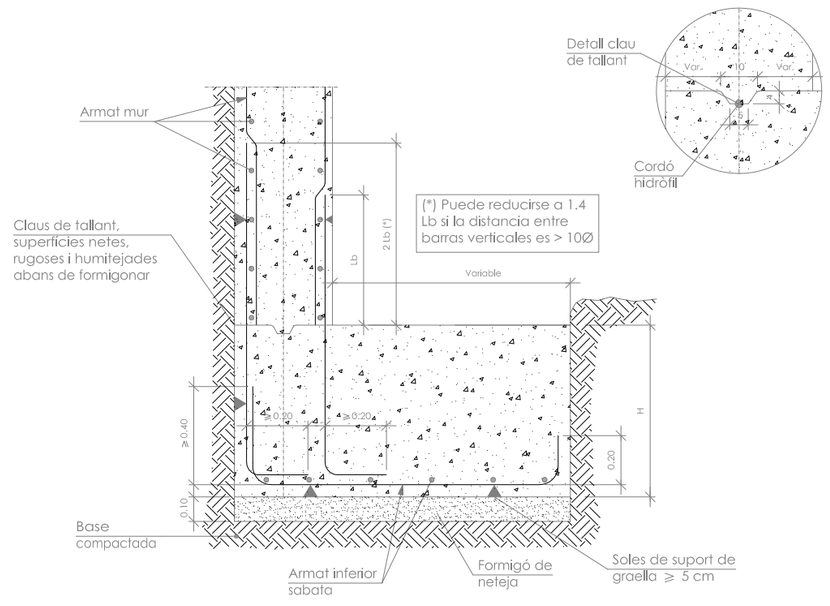
Mur 4



Distància Origen (m)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
Distància Parcial (m)		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Cota Sabata (m)	131.40	131.00	131.00	130.50	130.00	128.55			127.10	127.10	127.10	126.50	125.90	125.70	125.30	125.30	
Cota Coronació (m)	133.75	133.53	132.80	132.07	131.34	130.65			130.38	130.27	130.16	129.59	129.01	128.44	128.15	128.15	

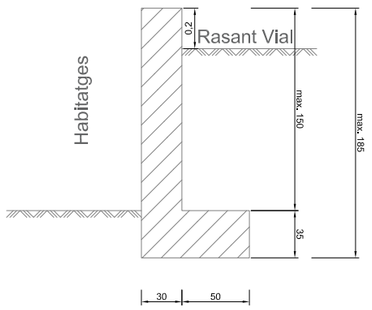
* En cap cas la cota de coronació tapiarà cap finestra existent.

Inici de mur en sabata correguda descentrada.

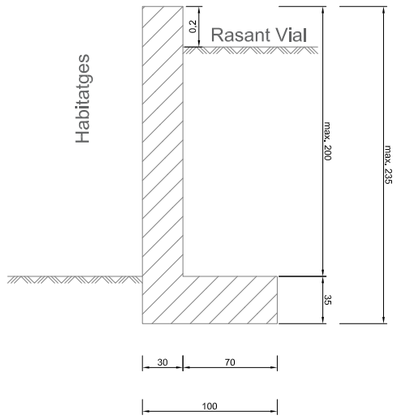


REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES MURS ALÇAT AP. INICIAL	ESCALA A1. - A3. 1/250 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU5.2.4

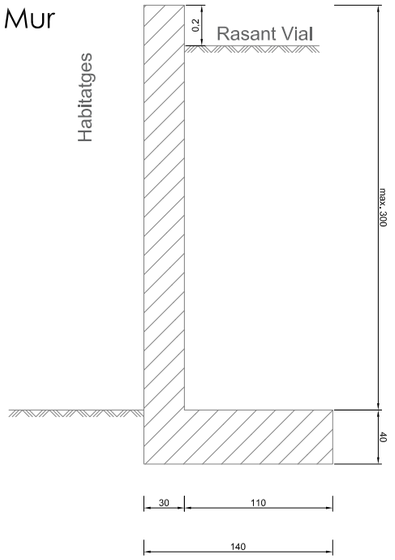
Geometria Mur Tipus 1



Geometria Mur Tipus 2

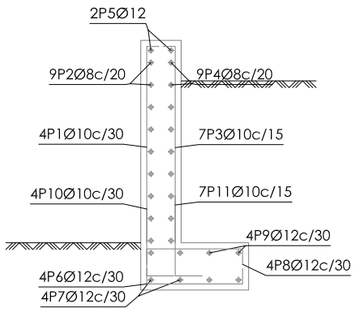


Geometria Mur Tipus 3

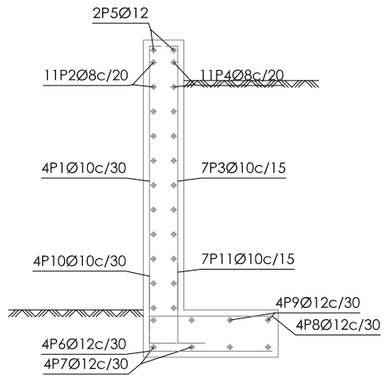


8697 Mur Formigó 1,5m/2m/3m
Càlcul Mur Formigó PMU07 1,5m/2m/3m Alçada
Norma: EHE-98-CTE (Espanya)
Formigó: HA-25, Control Estadístico
Acer de barres: B 500 S, Control Normal
Tipus d'ambient: Clase IIa
Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm
Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm
Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm
Grandària màxima del granulat: 30 mm

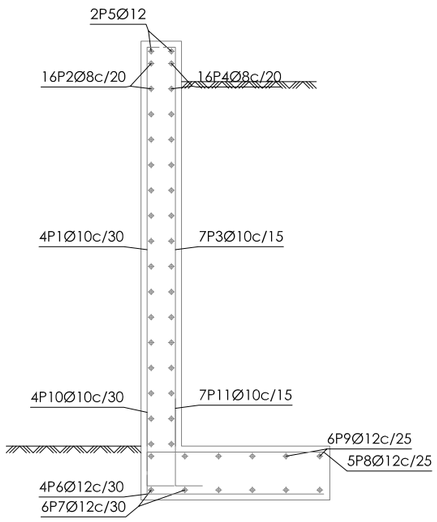
Mur Armadura



Mur Armadura



Mur Armadura



Mur

POSICIÓ	Ø mm	LONGITUD m	FORMA L=cm
1	10	—	21 var
2	8	L	L
3	10	—	21 var
4	8	L	L
5	12	L	L
6	12	0.94	9 65 20
7	12	0.86	L
8	12	0.89	15 65 9
9	12	0.86	L
10	10	0.82	30 52
11	10	0.92	30 62

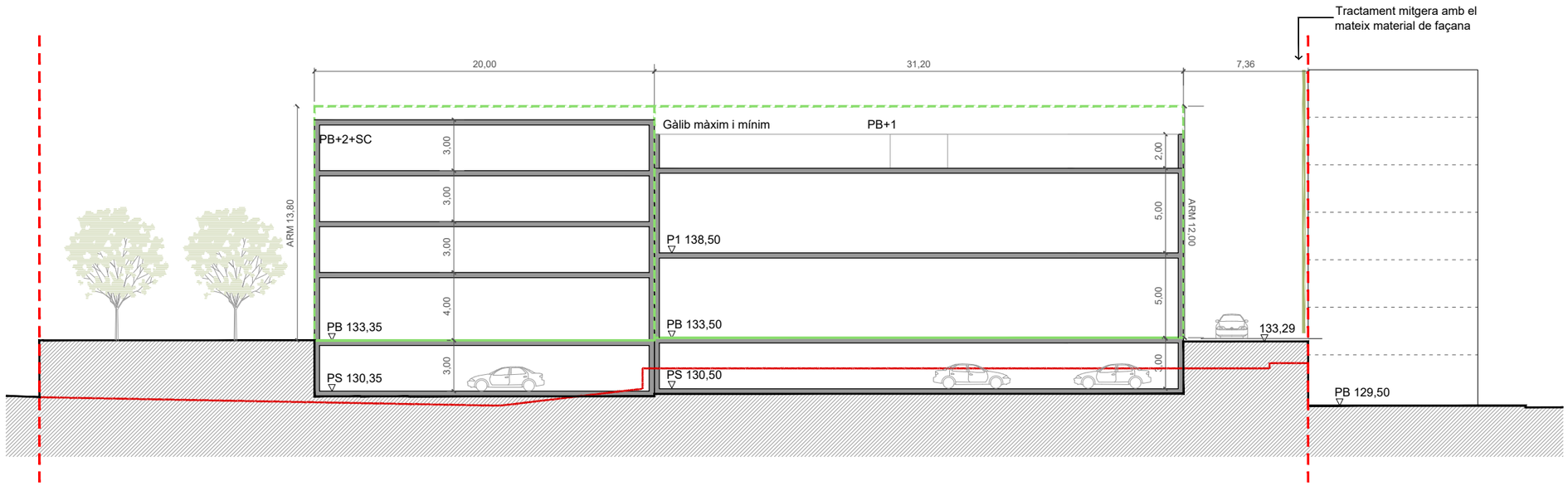
Mur

POSICIÓ	Ø mm	LONGITUD m	FORMA L=cm
1	10	—	21 var
2	8	L	L
3	10	—	21 var
4	8	L	L
5	12	L	L
6	12	1.05	20 85
7	12	0.86	L
8	12	1.00	15 85
9	12	0.86	L
10	10	0.82	30 52
11	10	0.92	30 62

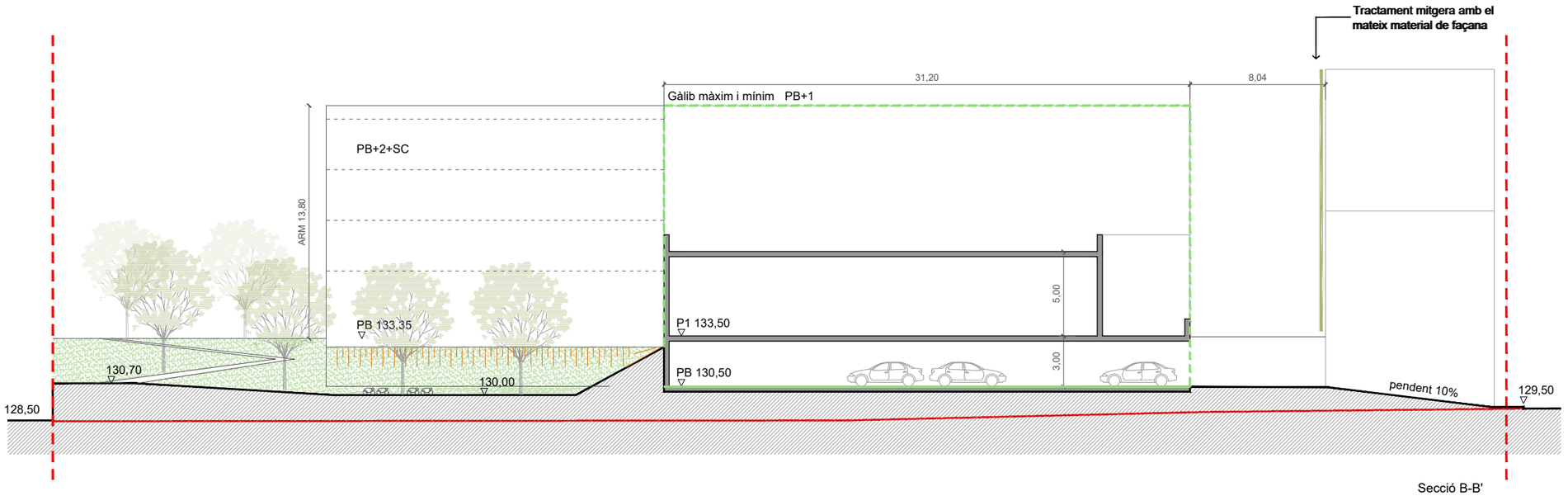
Mur

POSICIÓ	Ø mm	LONGITUD m	FORMA L=cm
1	10	—	21 var
2	8	L	L
3	10	—	21 var
4	8	L	L
5	12	L	L
6	12	1.45	20 125
7	12	0.86	L
8	12	1.40	15 125
9	12	0.86	L
10	10	0.87	30 57
11	10	0.97	30 67

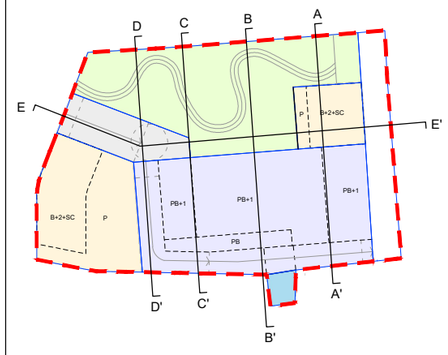
L = Longitud del Mur
var = Variable segons alçada del mur



Secció A-A'



Secció B-B'



- Àmbit PMU-07 Camí Real
- Terreny original
- Terreny modificat
- Gàlib edificable
- Proposta volum a ediifcar
- Plana baixa
- Mur de gabions de pedra (alçada < 3m)
- Tractament mitgera amb el mateix material de façana de l'edifici comercial

REDACTORS DEL PROJECTE
EDUARD FENOY
EFAARQUITECTES

PROMOTORS
Arial Fomento Slu

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA
07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

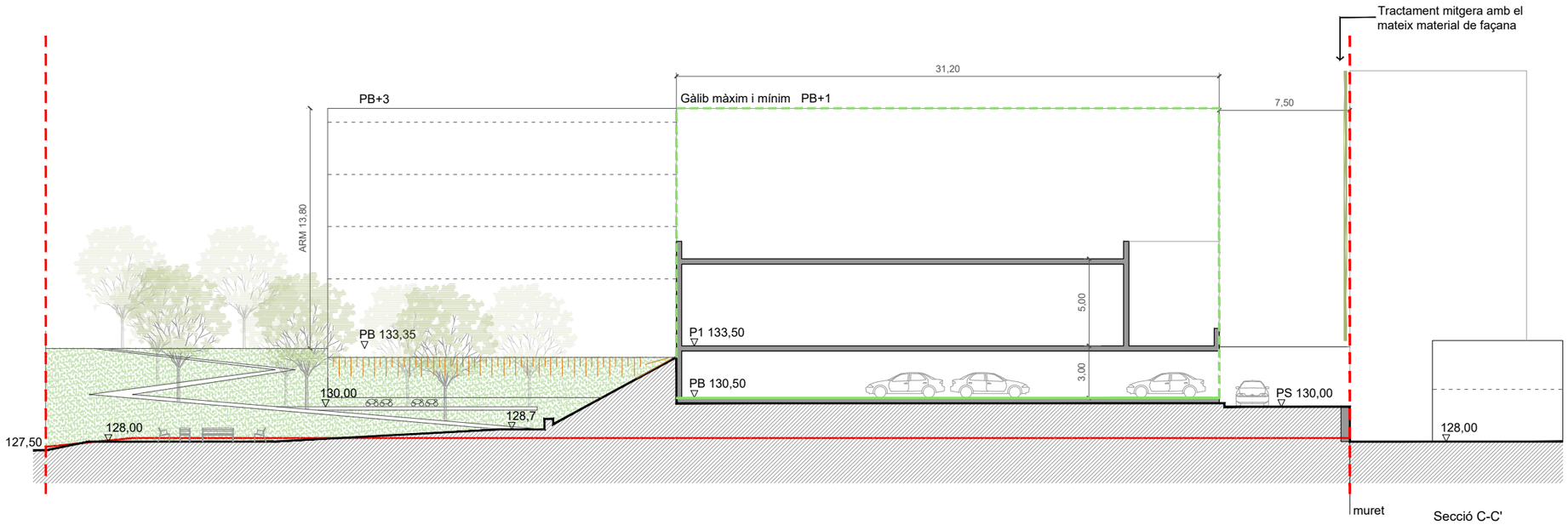
PLÀNOL
PROPOSTA DETALLADA DEL PMU 07. CAMÍ REIAL
SECCIONS

AP. DEFINITIVA

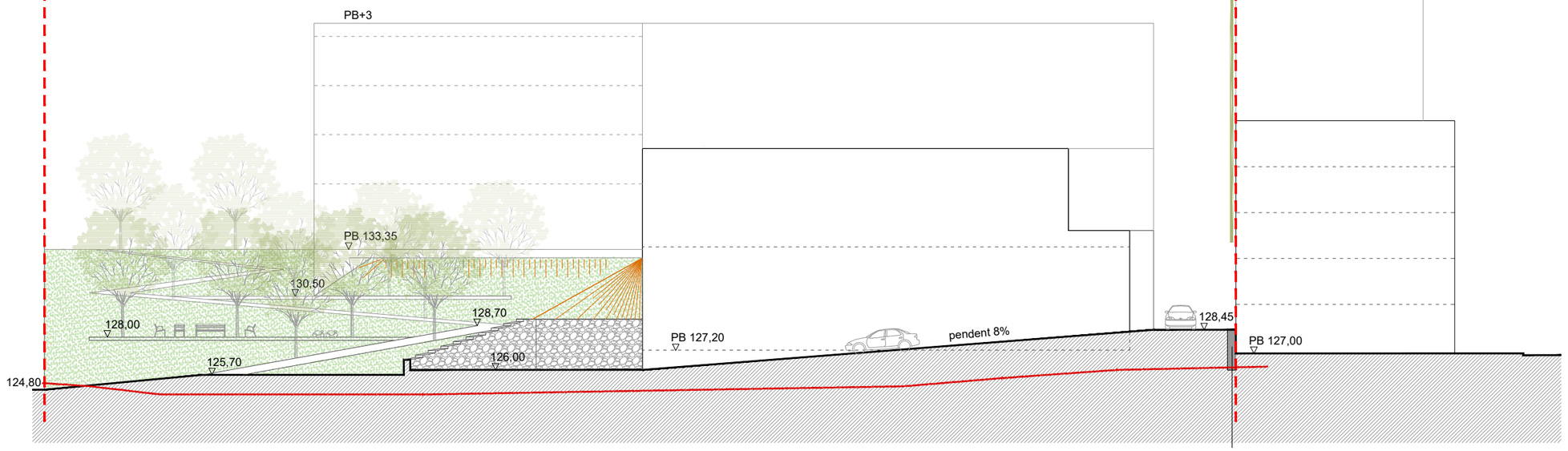
ESCALA A1. 1/150
A3. 1/300

DATA
MARÇ 2023

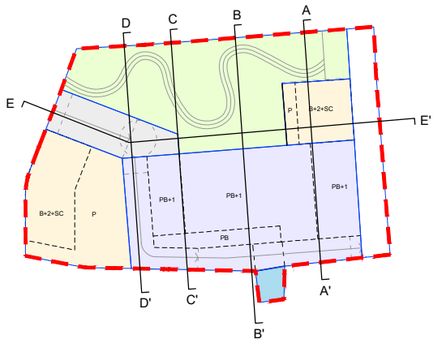
NÚMERO DE PLÀNOL
PU5.3.1



Secció C-C'



Secció D-D'



Àmbit PMU-07 Camí Real

Terreny original

Terreny modificat

Gàlib edificable

Proposta volum a ediifcar

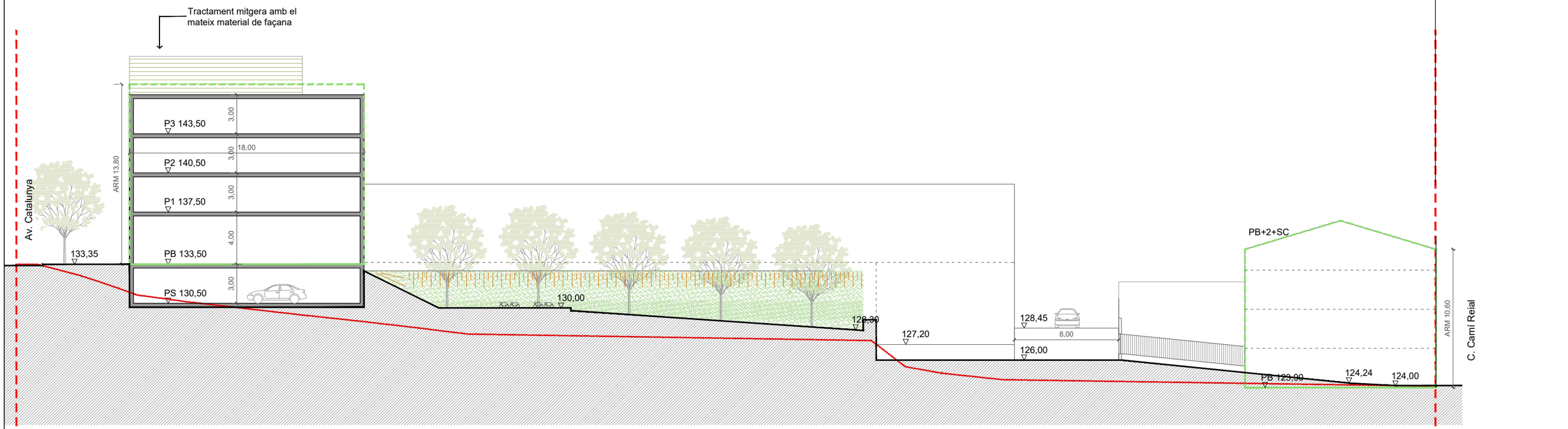
Plana baixa

Mur de gabions de pedra (alçada < 3m)

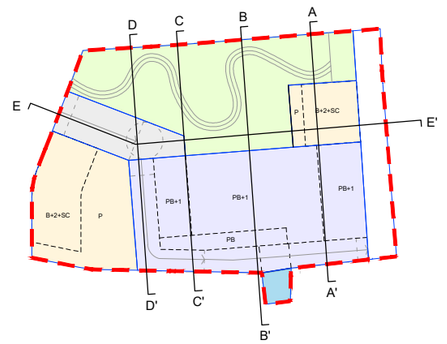
Tractament mitgera amb el mateix material de façana de l'edifici comercial

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL PROPOSTA DETALLADA DEL PMU 07. CAMÍ REIAL SECCIONS AP. DEFINITIVA	ESCALA A1. 1/150 A3. 1/300 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU5.3.2

Àmbit PMU-07 Camí Real
Terreny original
Terreny modificat
Gàlib edificable
Proposta volum a ediifcar
Plana baixa
Mur de gabions de pedra (alçada < 3m)
Tractament mitgera amb el mateix material de façana de l'edifici comercial

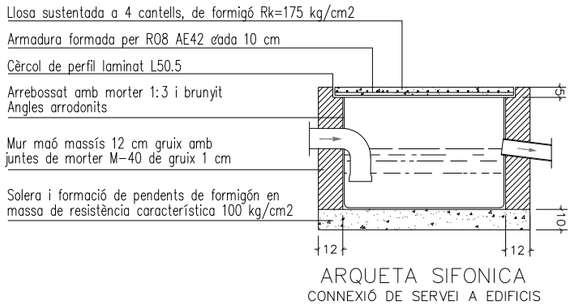


Secció E-E'



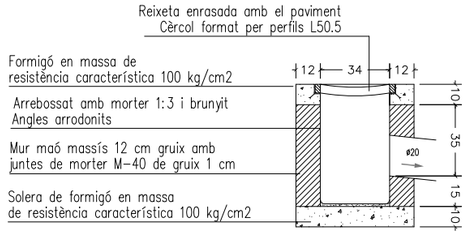
REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL PROPOSTA DETALLADA DEL PMU 07. CAMÍ REIAL SECCIONS AP. DEFINITIVA		ESCALA A1. 1/150 A3. 1/300 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU5.3.3

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL DRENATGE PLANTA CLAVEGUERAM	AP. INICIAL	ESCALA A1. - A3. 1/400 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 06.1



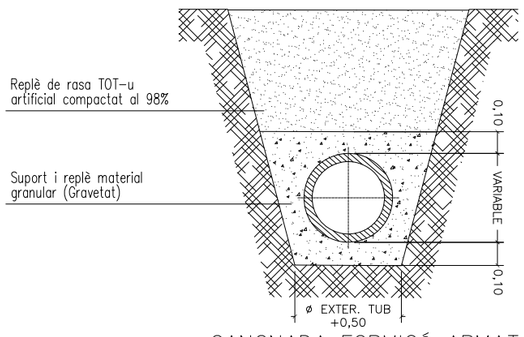
ARQUETA SIFONICA

CONNEXIÓ DE SERVEI A EDIFICIS



EMBORNAL

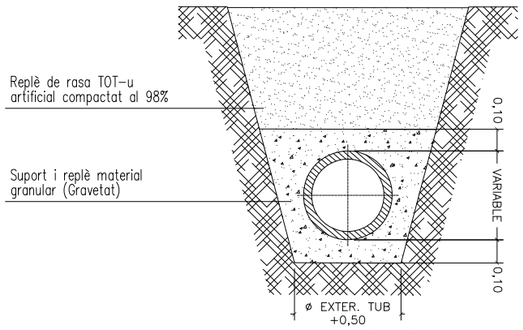
DIMENSIONS EXTERIORS
EN PLANTA: 58x75cm



CANONADA FORMIGÓ ARMAT

SECCIÓ TIPUS AMB SUPORT
MATERIAL GRANULAR

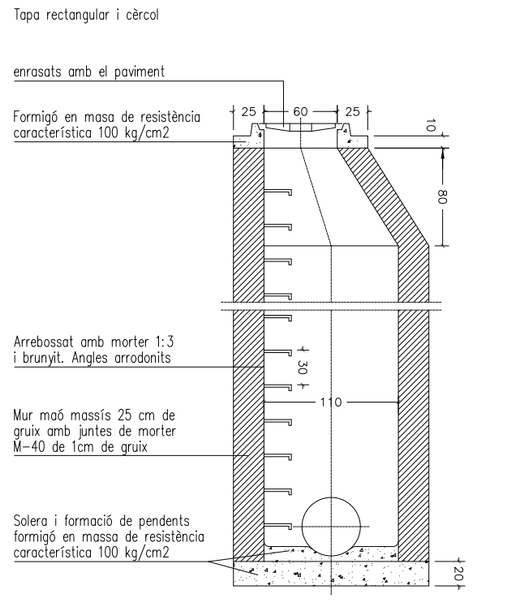
FONS DE RASA COMPACTAT



CANONADA PVC

SECCIÓ TIPUS AMB SUPORT
MATERIAL GRANULAR

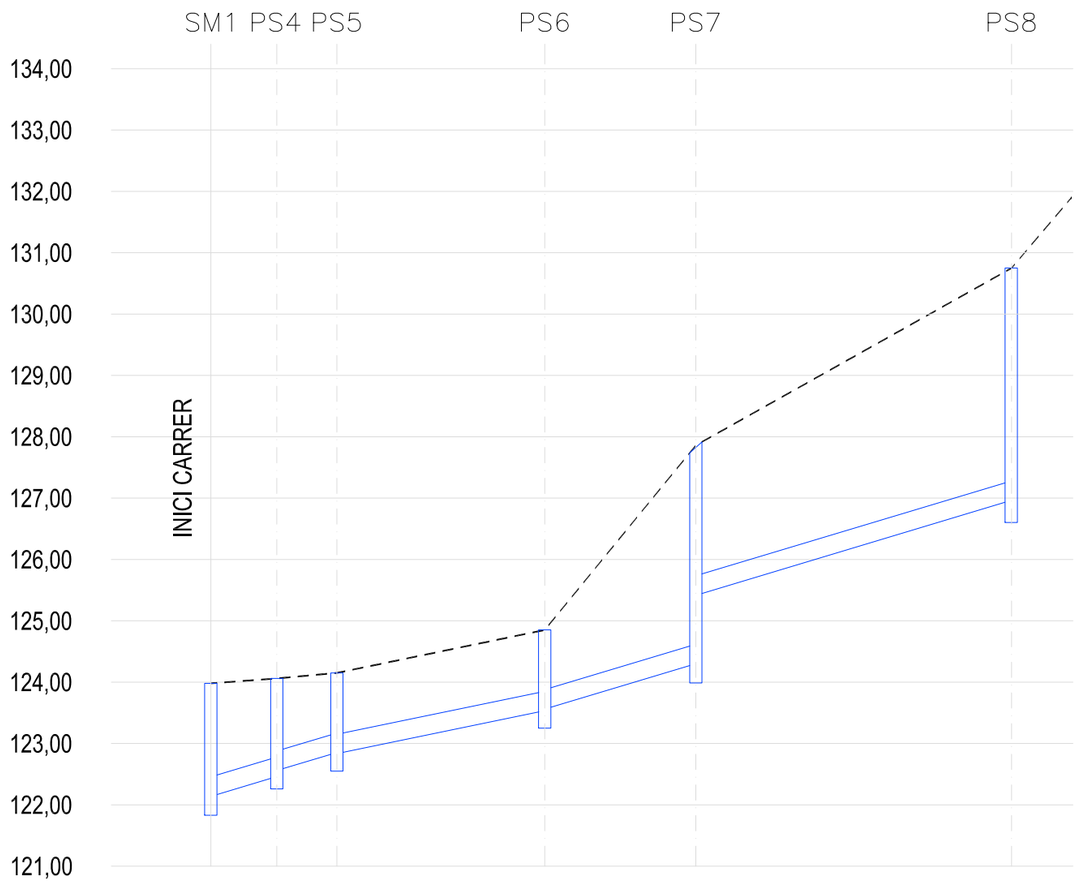
FONS DE RASA COMPACTAT



PS POU DE REGISTRE CIRCULAR

DIÀMETRE EXTERIOR: 160 cm

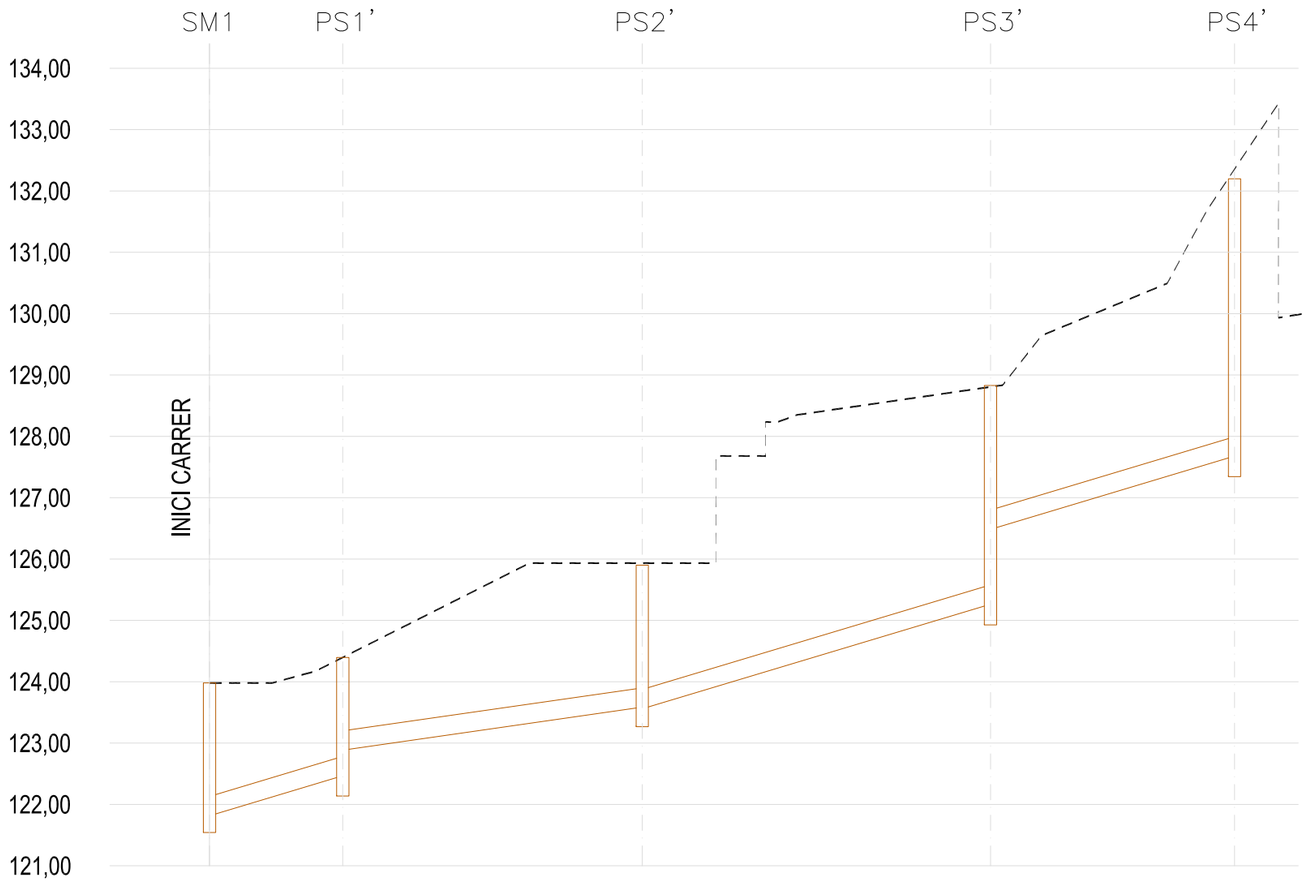
REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL DRENATGE DETALLS CLAVEGUERAM	AP. INICIAL	ESCALA A1. - A3. 1/50 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 06.2


SM1 PS4 PS5
PS6
PS7
PS8
134,00
133,00
132,00
131,00
130,00
129,00
128,00
127,00
126,00
125,00
124,00
123,00
122,00
121,00
INICI CARRER

| | | |

COTA RASANT	124,85	125,90	127,94	130,00	133.50	
COTA POU	123,85	123,90	125,84	127,50	131.50	
DIST. PARCIALS	0,00	20.53	29,70	23,90	52,80	
DIST. A ORIGEN	27.23	47.76	77.46	101.36	154.16	

PERFIL LONGITUDINAL 2 AIGÜES PLUVIALS



COTA RASANT	123,98	124,20	125,90	128,83	132,60		
COTA POU	122,13	122,70	123,90	125,30	127,70		
DIST. PARCIALS	0,00	10.87	24,42	28,40	19,90		
DIST. A ORIGEN	0,00	10,87	35.29	63.69	83.59		

PERFIL LONGITUDINAL 3 AIGÜES RESIDUALS

(*1) En trams de voreres amb pas de vehicles, la base de formigó haurà de ser armada.

(*2) En trams de voreres amb pas de vehicles, el panot serà de 20x20x8cm, la sub-base romandrà igual i la base de formigó serà de 20cm armada.

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL PAVIMENTACIÓ PLANTA	ESCALA A1. - A3. 1/400 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 7.1.1

N

Xapa galvanitzada de 10mm i 20cm d'alçada

Rigola amb peces de morter color blanc

Vorada tipus tauló 15x25x8cm

Xapa galvanitzada de 10mm i 20cm d'alçada

Escossell de xapa galvanitzada 10mm

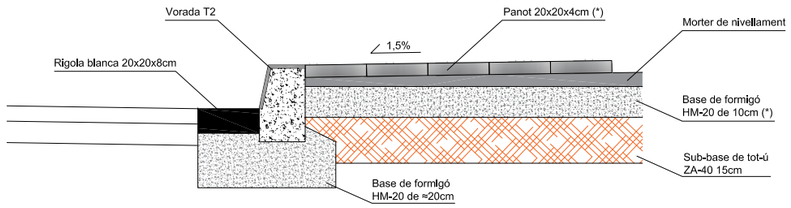
Vorada de pedra granítica escairada 20x24cm

Formació de gual amb peces de pedra granítica V40

1,5%

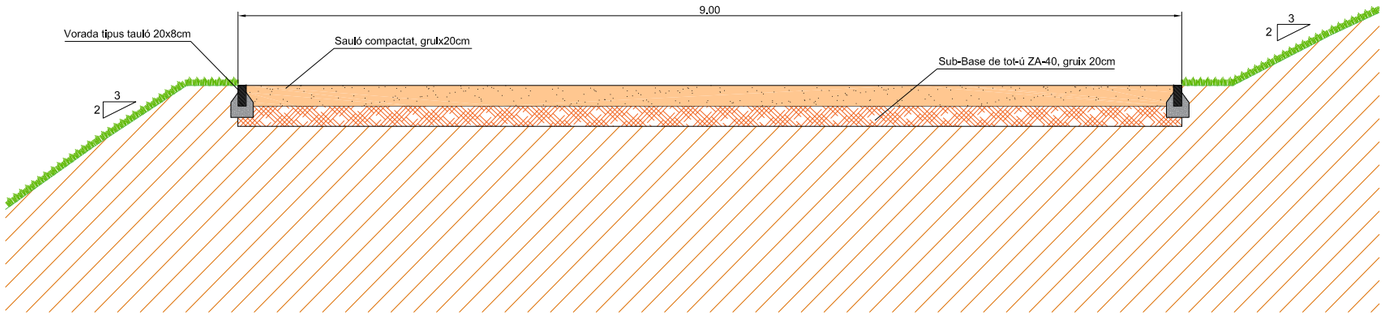
1,5%

Secció A-A'
e. 1/20

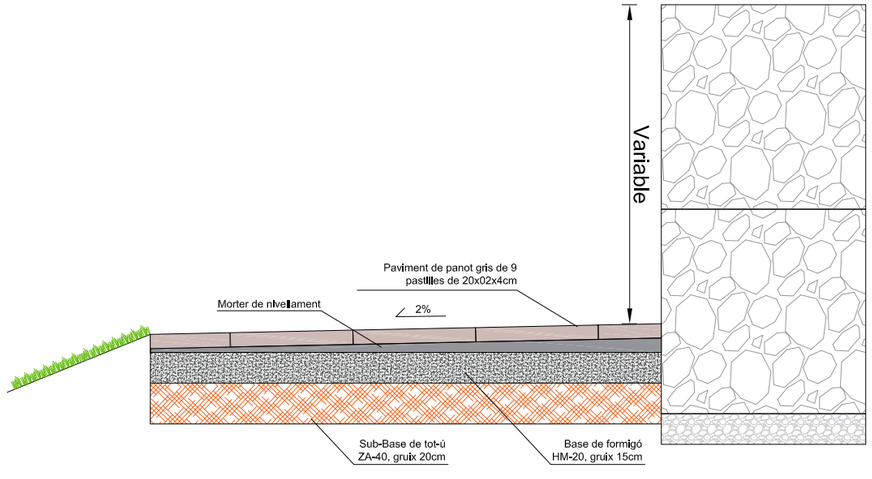


(*) NOTA: Els materials del detall superior només són vàlids per trams de vorera amb pas exclusiu de vianants. En els trams amb pas de vehicles, la base de formigó serà de 20cm armada i el panot serà de 20x20x8cm.

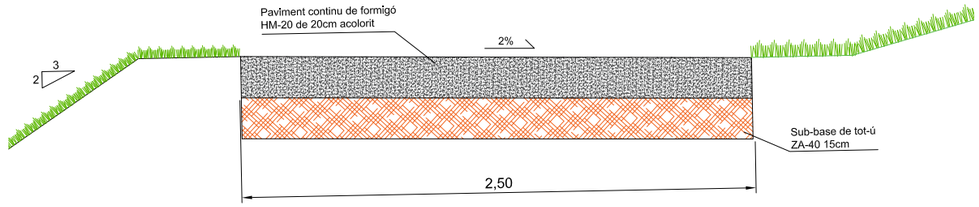
Secció B-B'
e. 1/60

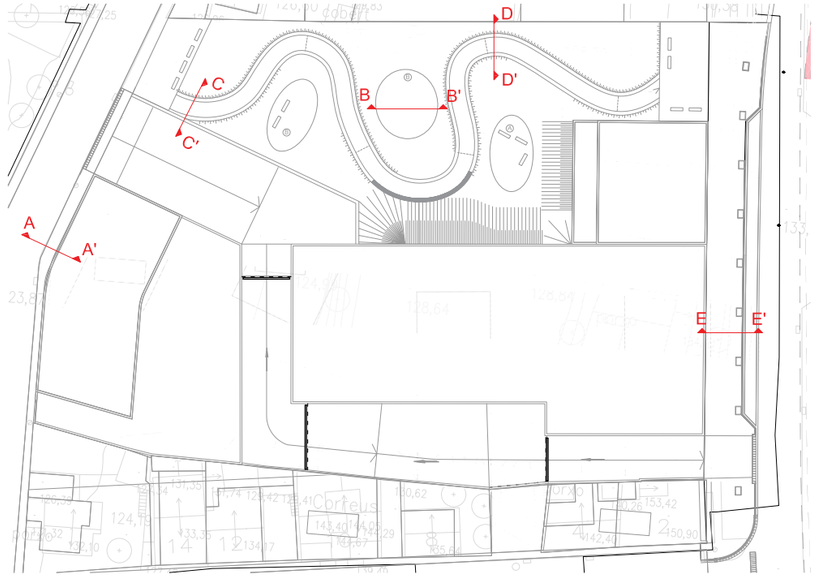


Secció C-C'
e. 1/20



Secció D-D'
e. 1/20

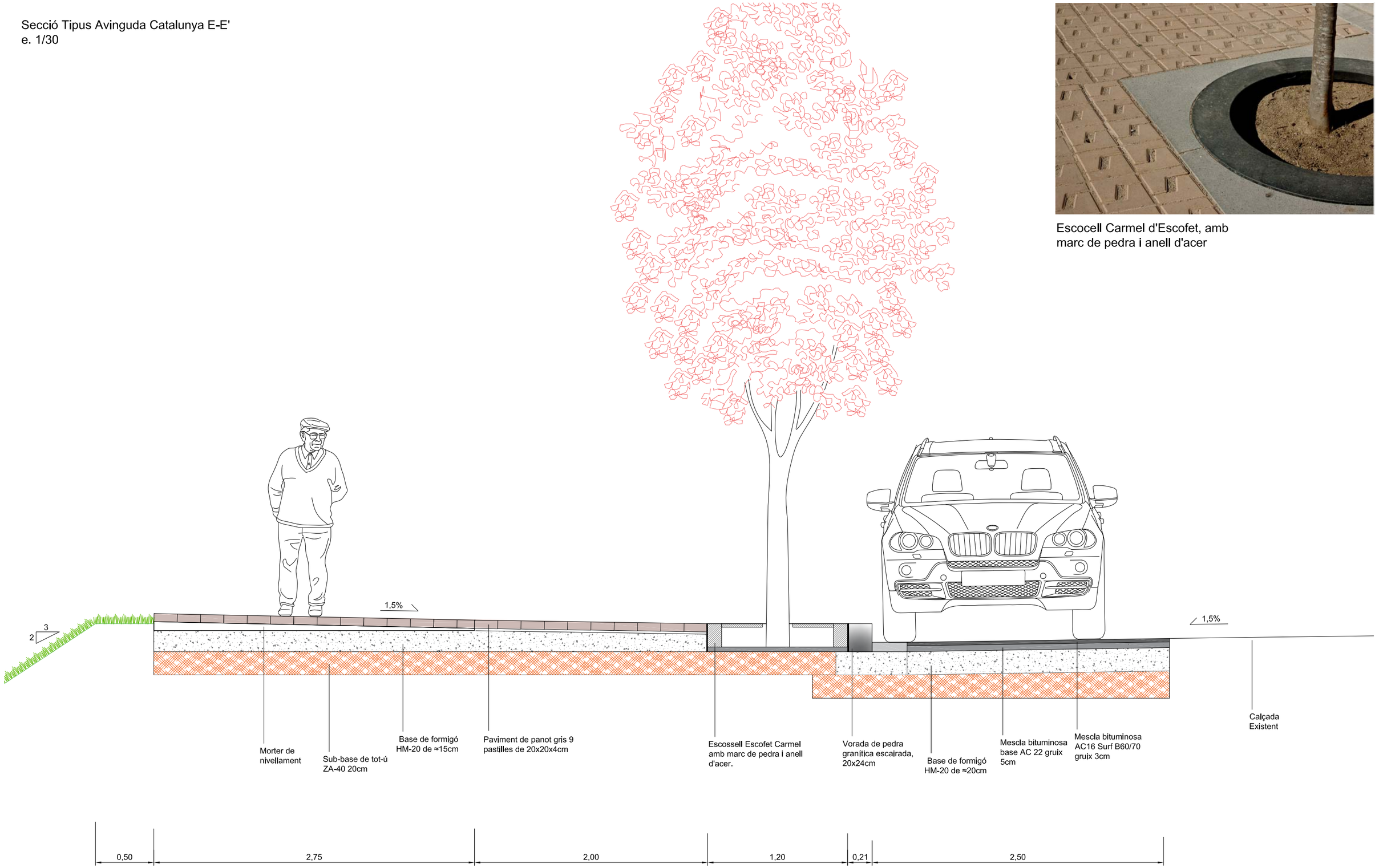




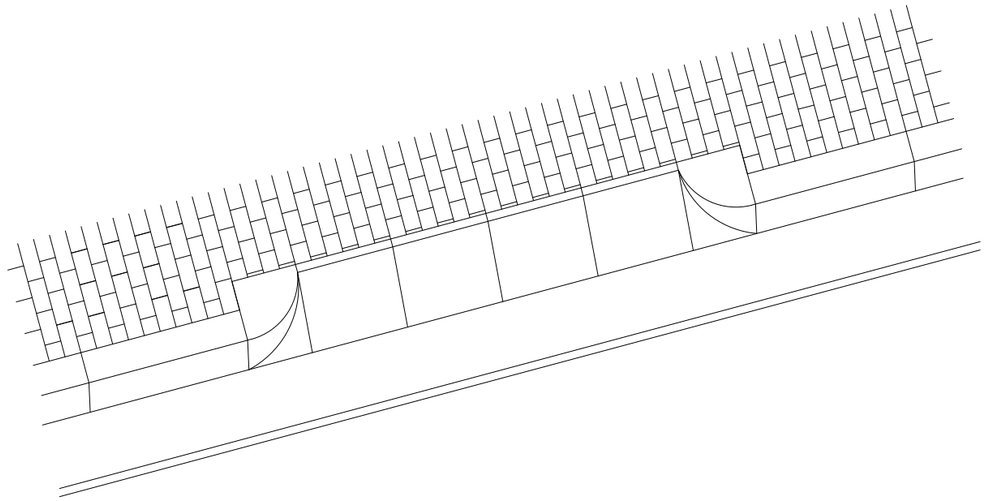
REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY **EFAARQUITECTES**	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL PAVIMENTACIÓ DETALLS I SECCIONS	ESCALA A1. - A3. VARIES DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 7.2.1

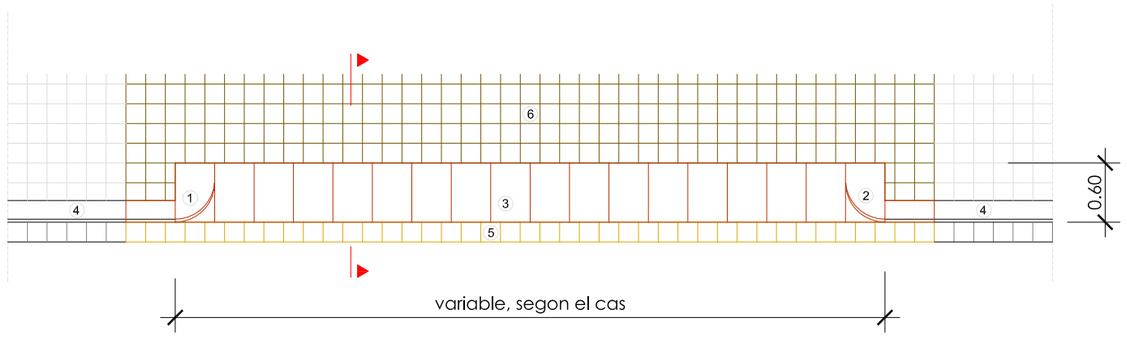
Secció Tipus Avinguda Catalunya E-E'
e. 1/30

Escocell Carmel d'Escofet, amb
marc de pedra i anell d'acer



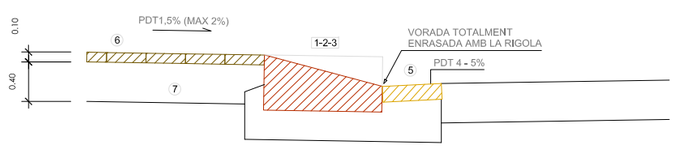
REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL PAVIMENTACIÓ DETALLS I SECCIONS	ESCALA A1. - A3. 1/30 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 7.2.2





LLEGENDA

1.- PEÇA DE FORMIGÓ PREFABRICAT PER A GUAL PER A VEHICLES ESQUERRA DE 60X40X28CM.
2.- PEÇA DE FORMIGÓ PREFABRICAT PER A GUAL PER A VEHICLES DRETA DE 60X40X28CM.
3.- PEÇA DE FORMIGÓ PREFABRICAT PER A GUAL PER A VEHICLES DE 60X40X28CM.
4.- VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ
5.- RIGOLA AMB PECES DE MORTER DE COLOR BLANC DE 20x20 CM, O, AFÍ A L'EXISTENT.
6.- PAVIMENT DE PANOT DE 20x20 cm, COLOR GRIS, 4 PAST.
7.- BASE DE FORMIGÓ DE 20cm DE GRUIX



REDACTORS DEL PROJECTE
EDUARD FENOY
EFAARQUITECTES

PROMOTORS
Arial Fomento Slu

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA
07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

PLÀNOL
PAVIMENTACIÓ
DETALLS I SECCIONS

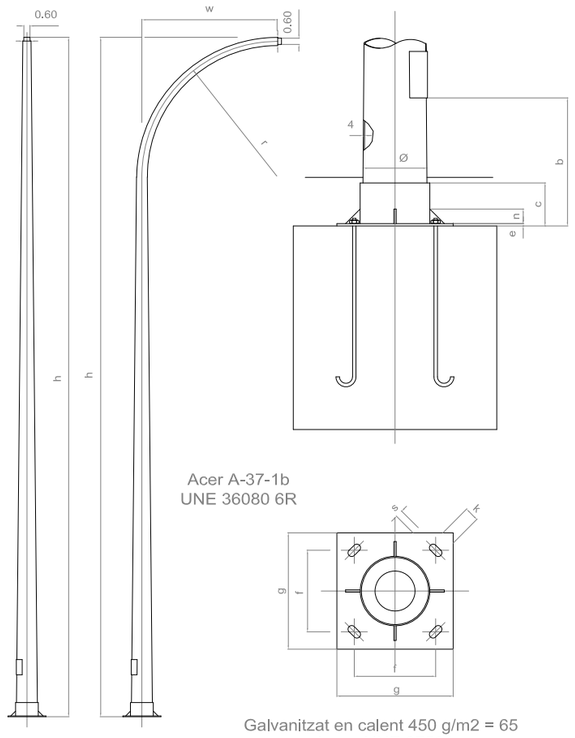
ESCALA A1. -
A3. SENSE
DATA
MARÇ 2023

NÚMERO DE PLÀNOL
PU 7.2.3

N

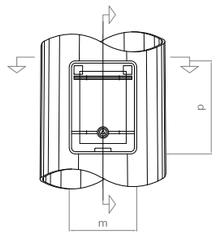
- Xarxa E.P soterrada projectada
- Quadre E.P projectat
- Pericó E.P
- Punt llum existent
- Punt llum projectat a 4m amb lluminària Simon Merak SYF
- Punt llum projectat a 7m amb lluminària Simon Merak SYF
- Punt llum projectat a 4m amb lluminària TOMKS ACTM de NOVATILU
- Punt llum projectat a 6m amb lluminària Simon Merak SXF. Connectat a parcel·la A.
- P.0 — Columna existent a substituir per una nova de 4m amb lluminària TOMKS ACTM de NOVATILU

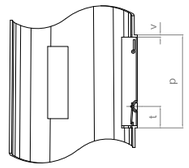
REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL ENLLUMENAT PÚBLIC PLANTA DISTRIBUCIÓ I TRAÇAT AP. INICIAL	ESCALA A1. - A3. 1/500 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 08.1

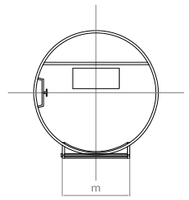


Acer A-37-1b
UNE 36080 6R

Galvanitzat en calent 450 g/m2 = 65 micres. UNE 37501





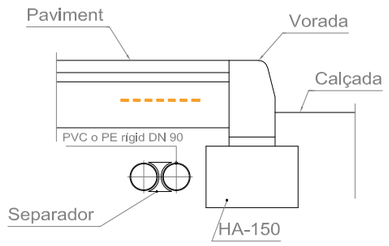


Columna	Registre			
h	m	p	t	v
4000	110	170	32	4
5000	110	170	32	4
6000	110	170	32	4
7000	110	170	32	4
8-14000	150	200	32	4

Columna	Placa d'assentament								
h	b	c	e	f	g	k	l	n	Ø
4000	300	140	6	215	300	45	20	50×4	220
5-6000	410	140	6	215	300	45	20	50×4	220
7-9000	440	140	8	285	400	50	25	50×4	220
10-12000	440	140	10	285	400	50	25	50×4	220
14000	440	140	12	285	400	50	25	50×4	318

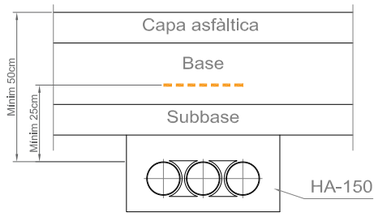
Canalització en vorera

(Sección tipo) E:1/20
Cotes en centímetres



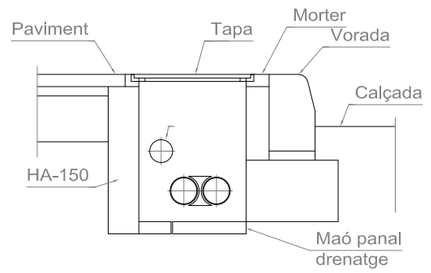
Canalització en calçada

(Sección tipo) E:1/20
Cotes en centímetres



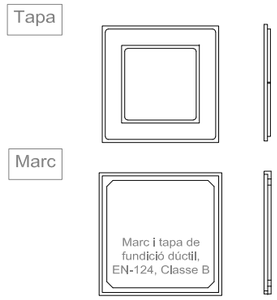
Pericó de registre

(Sección tipo) E:1/20
Cotes en centímetres



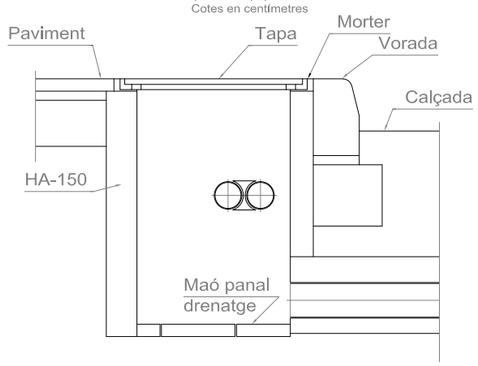
E:1/10
Cotes en milímetres

Pericó de punt de llum



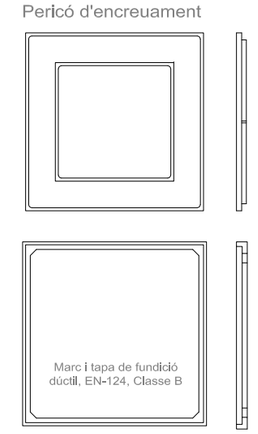
Pericó d'encreuament

(Sección tipo) E:1/20
Cotes en centímetres



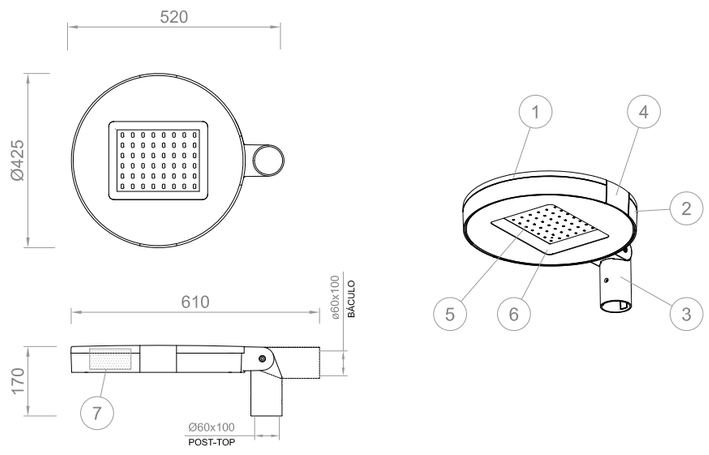
E:1/10
Cotes en milímetres

Pericó d'encreuament



MERAK SXF

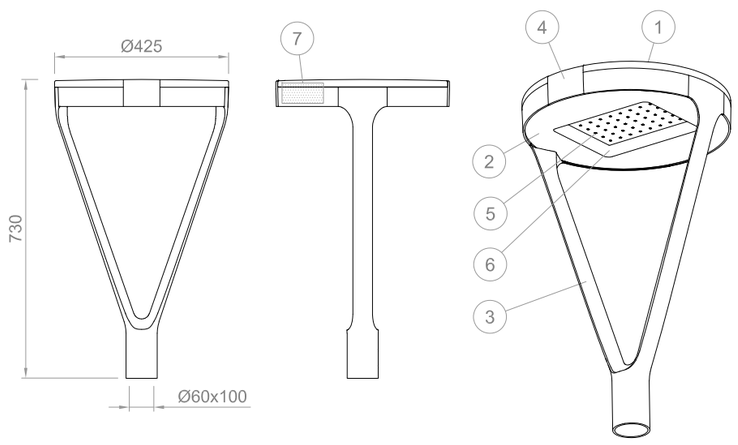
E: 1/15



Marca	Denominación
1	TAPA en fundición inyectada de aluminio, acabado pintado poliester.
2	CUERPO en fundición inyectada de aluminio, acabado pintado poliester.
3	ENCHUFABLE en fundición de aluminio, acabado pintado poliester.
4	PALANCA de cierre en fundición inyectada de aluminio integrada, acabado pintado poliester.
5	MÓDULO LED de 16/24/40/48 LEDs con óptica secundaria integrada.
6	VIDRIO de cierre templado e inastillable.
7	PLACA PORTAEQUIPOS con driver incorporado realizada en chapa de acero galvanizado.

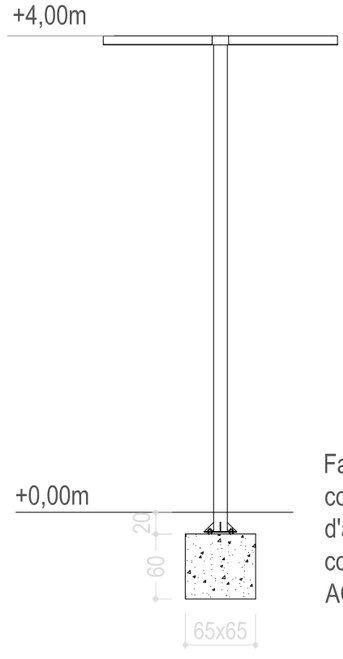
MERAK SYF

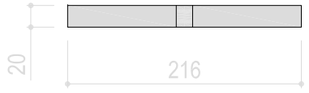
E: 1/15



Marca	Denominación
1	TAPA en fundición inyectada de aluminio, acabado pintado poliester. Con seccionador incorporado.
2	CUERPO en fundición inyectada de aluminio, acabado pintado poliester.
3	BRAZO en fundición inyectada de aluminio, acabado pintado poliester.
4	PALANCA de cierre en fundición inyectada de aluminio integrada, acabado pintado poliester.
5	MÓDULO LED de 16/24/40/48 LEDs con óptica secundaria integrada.
6	VIDRIO de cierre templado e inastillable.
7	PLACA PORTAEQUIPOS en chapa de acero galvanizado.

LLUMERES TOMSK NOVATILU:





Fanal TOMKS de NOVATILU , 20W i columna, acabat pintat en negre, 4 m d'altura. 2 projectors. Fanal amb columna d'acer galvanitzat TOMKS ACTM de NOVALTILU.

LIQUIDAMBAR 20/25

QUERCUS ILEX 25/30

PINUS PINEA 350/400cm

TILIA CORDATA "GREENSPIRE" 20/25

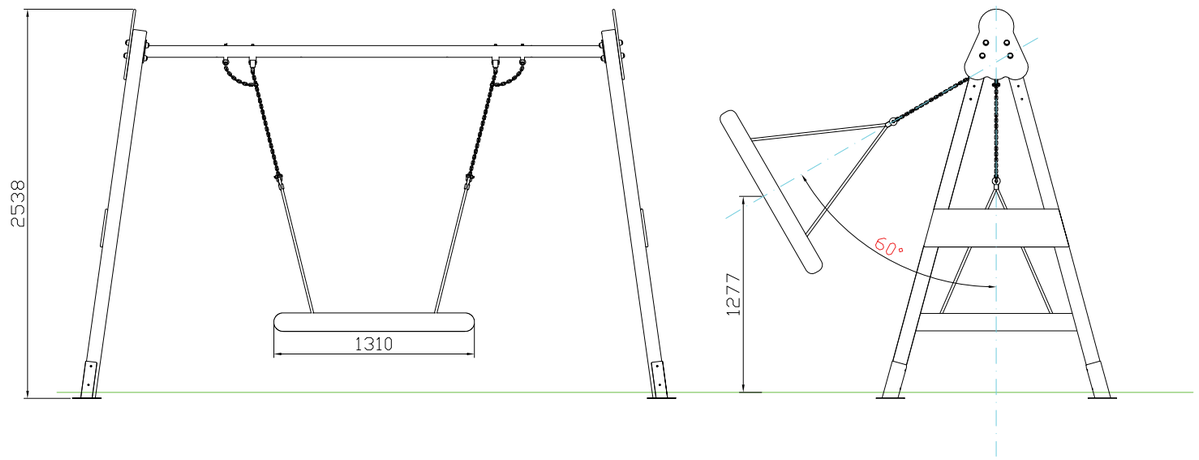
GRAMINIES

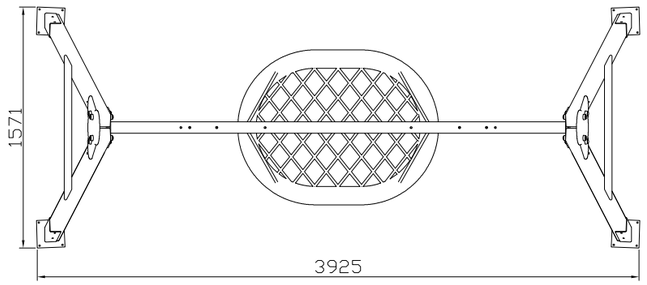
PAPERERA

BANC PREF. FORMIGÓ

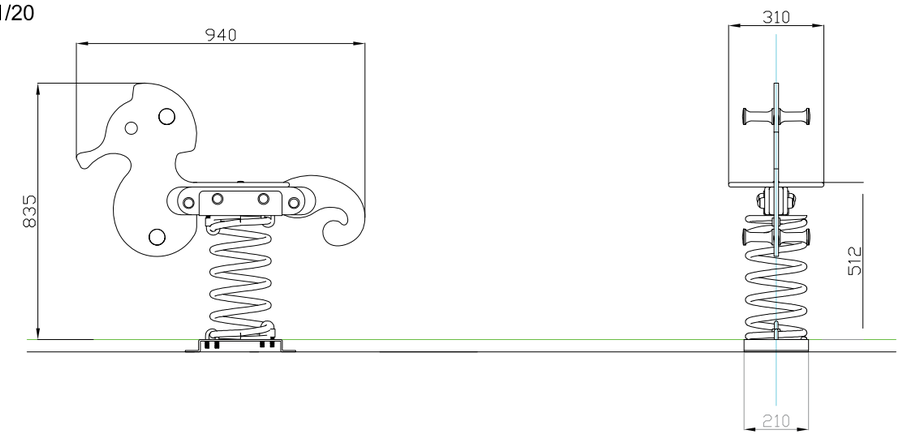
REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY **EFAARQUITECTES**	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL JARDINERIA I MOBILIARI PLANTA DISTRIBUCIÓ	AP. INICIAL	ESCALA A1. 1/- A3. 1/400 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL **PU** 09.1

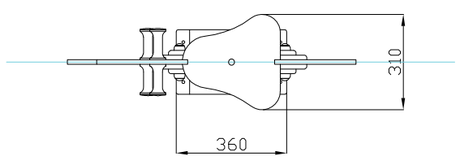
Detall Gronxador Niu
e. 1/40



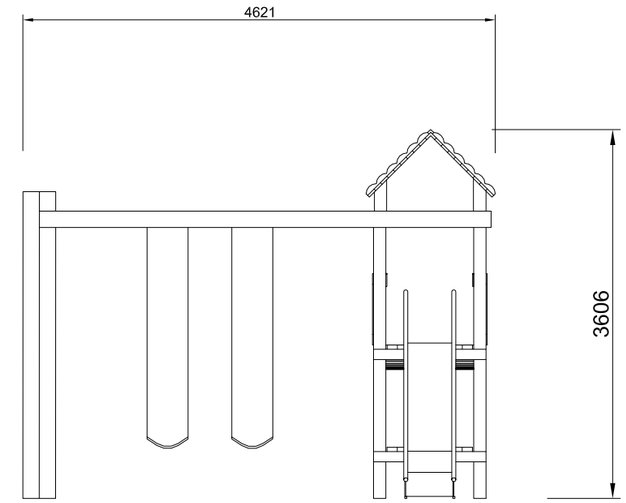


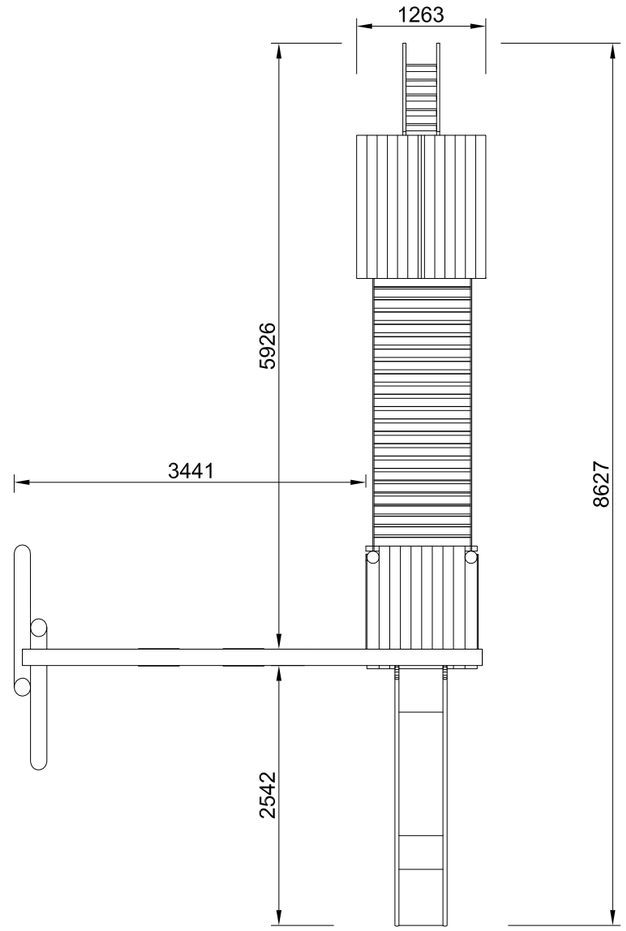
Detall Molla Cavall
e. 1/20





Detall Casa de Jocs
e. 1/60





cotes en mm

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL JARDINERIA I MOBILIARI DETALLS	AP. INICIAL	ESCALA A1. 1/- A3. VARIES DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 09.2

REDACTORS DEL PROJECTE
EDUARD FENOY
EFAARQUITECTES

PROMOTORS
Arial Fomento Slu

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA
07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

PLÀNOL
REG
PLANTA

AP. INICIAL

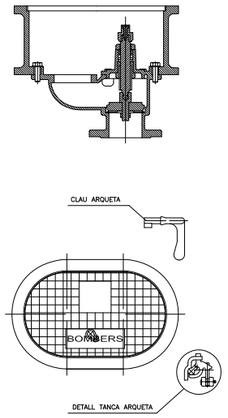
ESCALA A1. -
A3. 1/400

DATA
MARÇ 2023

NÚMERO DE PLÀNOL
PU 10.1

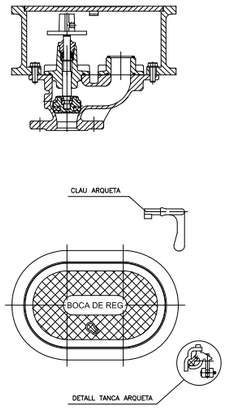
HIDRANT SOTERRAT

E: 1/10



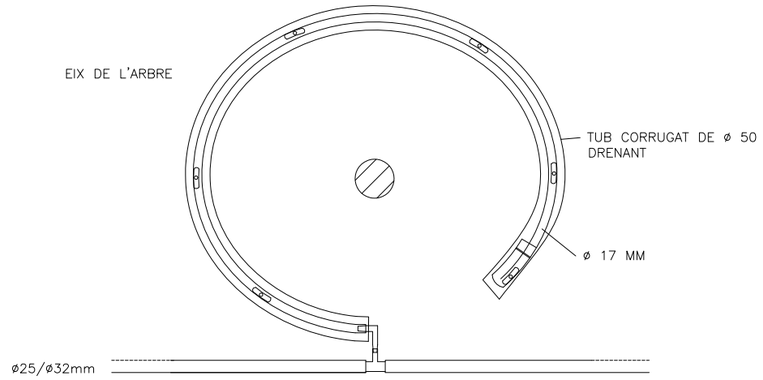
BOCA DE REG

E: 1/10



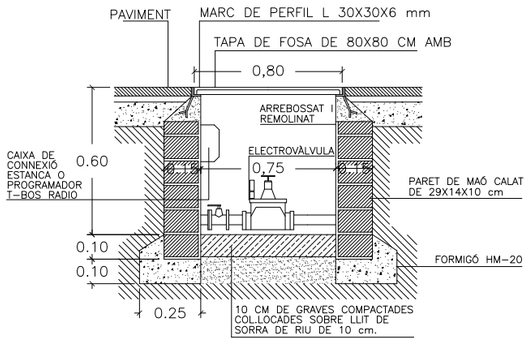
ANELLA DE REG PER DEGOTEIG

E: 1/10

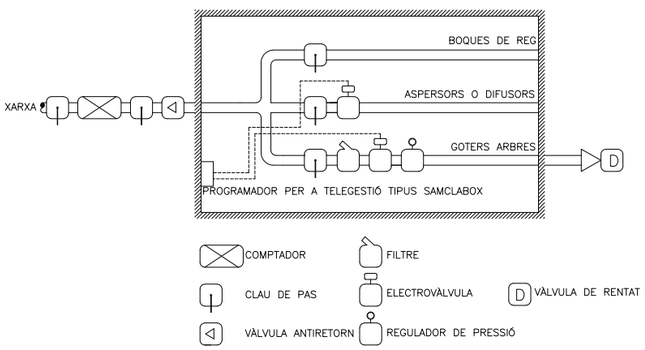


ARQUETA DE REG AMB PROGRAMADOR A PILES

E: 1/25

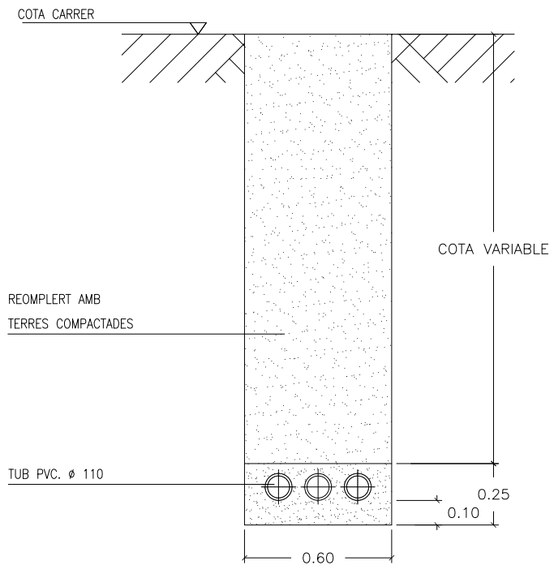


ESQUEM D'ARQUETA DE REG



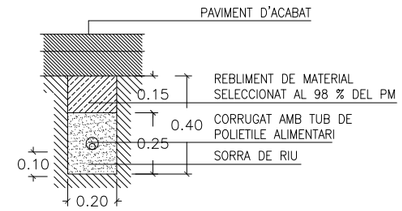
SECCIÓ RASA CONDUCCIÓ AIGUA EN TRAMS DE VIAL

E: 1/25



SECCIÓ RASA CONDUCCIÓ REG

E: 1/25



REDACTORS DEL PROJECTE
EDUARD FENOY
EFAARQUITECTES

PROMOTORS
Arial Fomento Slu

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA
07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

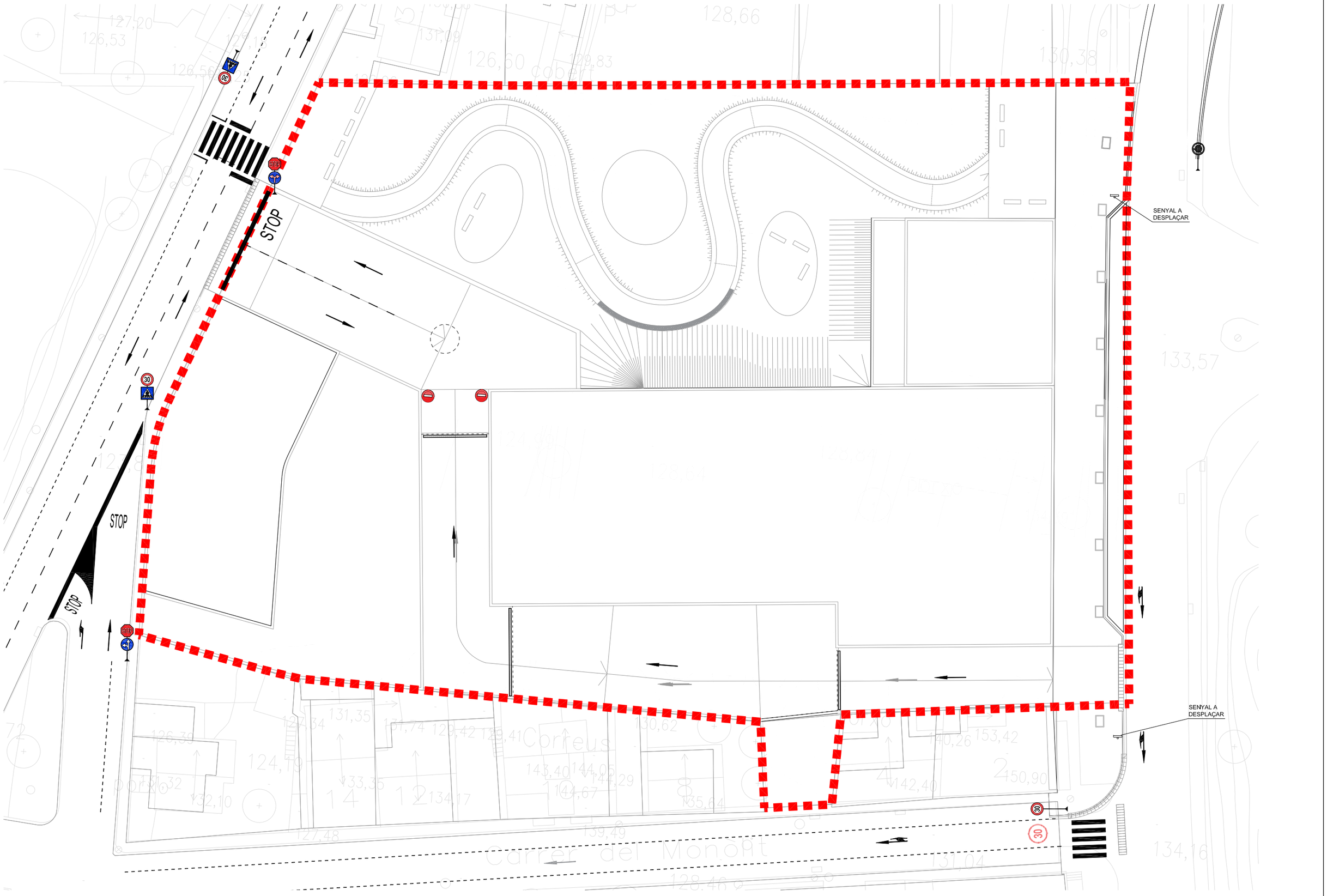
PLÀNOL
REG
DETALLS

AP. INICIAL

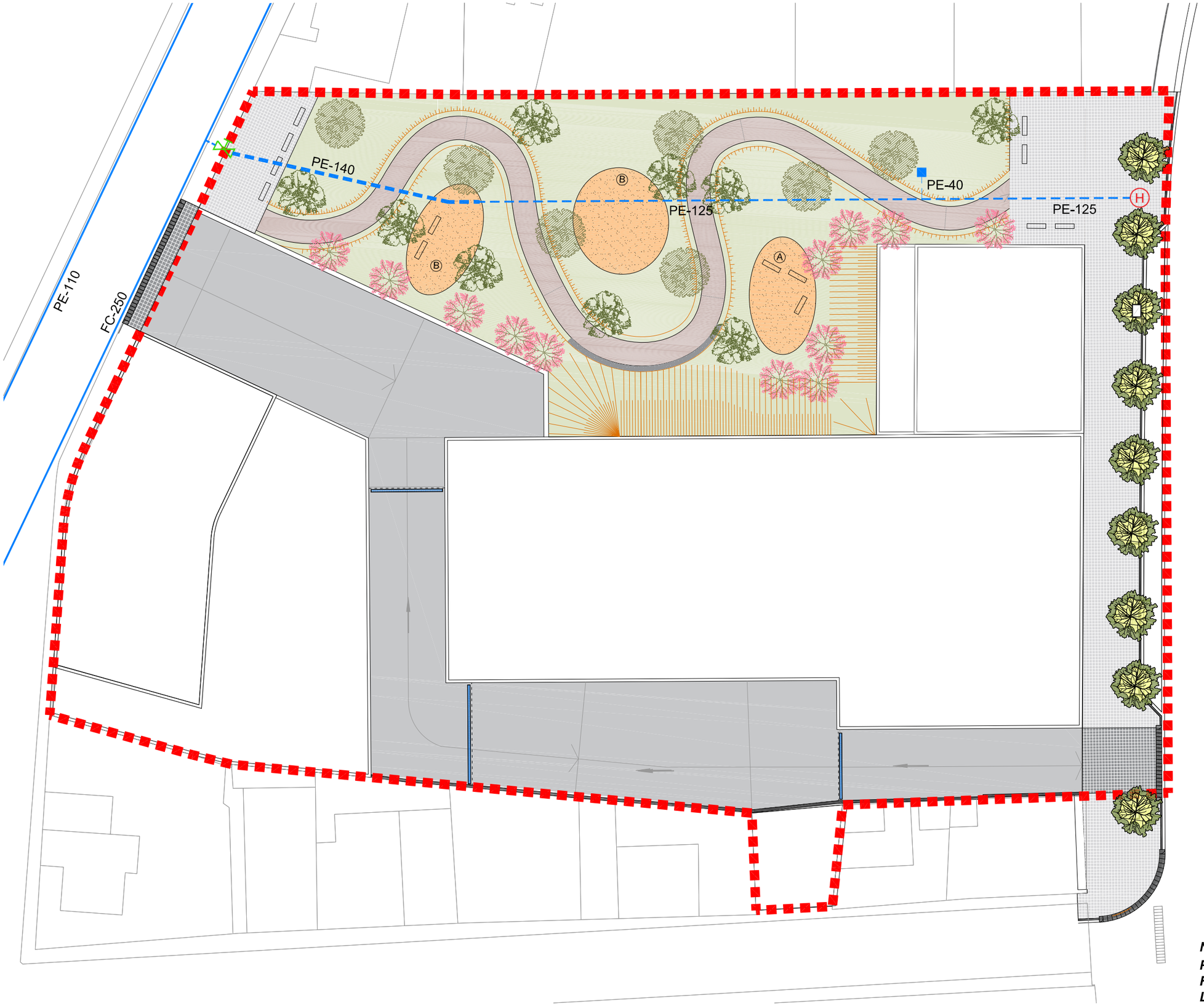
ESCALA A1. -
A3. VARIES

DATA
MARÇ 2023

NÚMERO DE PLÀNOL
PU 10.2



REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL SENYALITZACIÓ PLANTA	AP. INICIAL	ESCALA A1. - A3. 1/400 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 11.1



NOTA: EL TRAÇAT GRAFIAT EN AQUEST PLÀNOL ÉS PROVISIONAL I ESTIMATIU A FALTA DE REBRE L'INFORME FINAL DE LA COMPANYIA DE SERVEI AFECTADA.

REDACTORS DEL PROJECTE
EDUARD FENOY
EFAARQUITECTES

PROMOTORS
Arial Fomento Slu

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA
07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

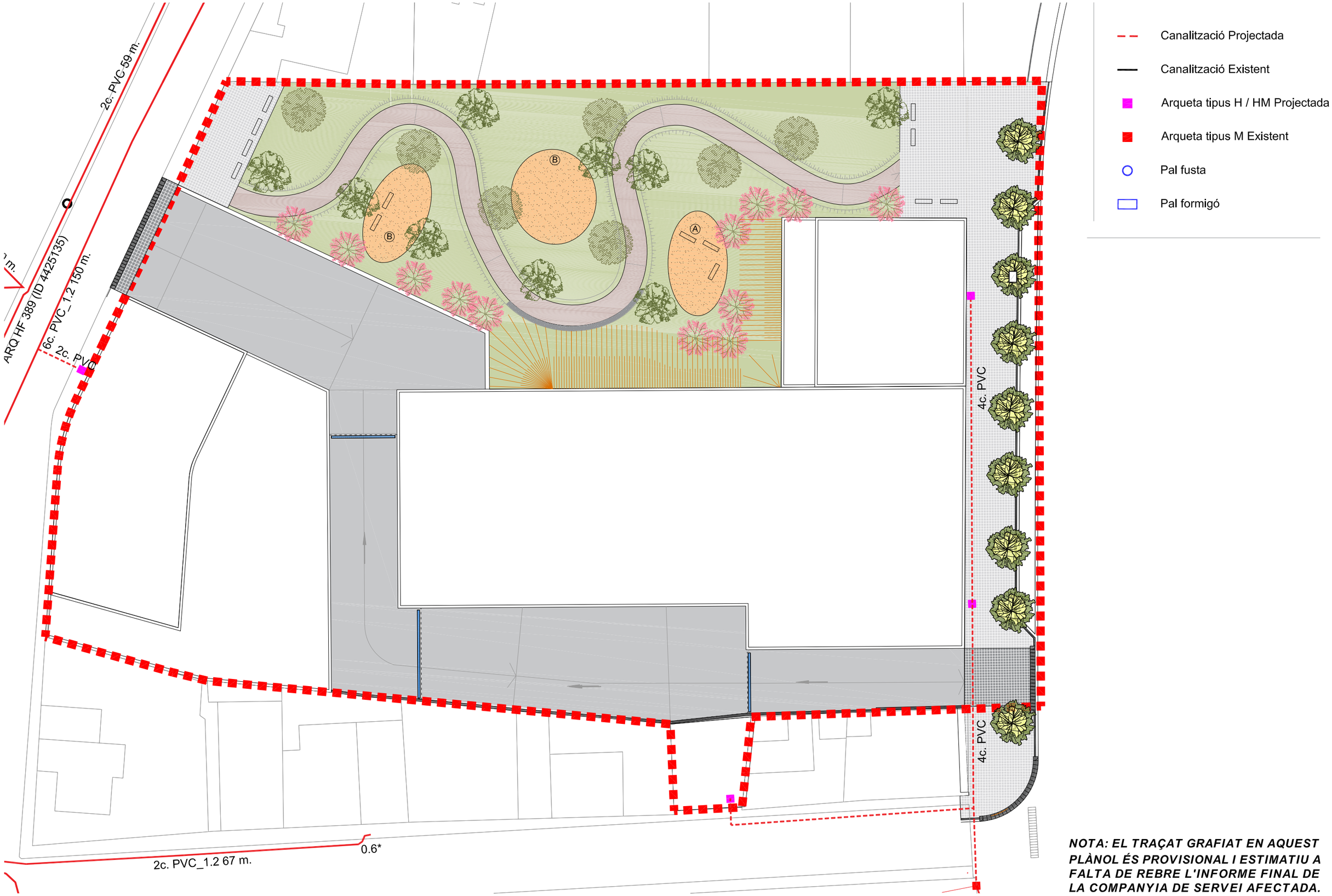
PLÀNOL
SERVEIS PROPOSTA URBANITZACIÓ
XARXA AIGUA POTABLE

AP. INICIAL

ESCALA A1. -
A3. 1/400

DATA
MARÇ 2023

NÚMERO DE PLÀNOL
PU 12.1



NOTA: EL TRAÇAT GRAFIAT EN AQUEST PLÀNOL ÉS PROVISIONAL I ESTIMATIU A FALTA DE REBRE L'INFORME FINAL DE LA COMPANYIA DE SERVEI AFECTADA.

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL SERVEIS EXISTENTS, PROPOSTA URBANITZACIÓ XARXA TELECOMUNICACIONS AP. INICIAL	ESCALA A1. - A3. 1/400 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 12.2

Canalització Projectada (Mitjà B)

Canalització Existent (Mitjà B)

PE 110

PE 63

PE 63

PE 63

PE 90

NOTA: EL TRAÇAT GRAFIAT EN AQUEST PLÀNOL ÉS PROVISIONAL I ESTIMATIU A FALTA DE REBRE L'INFORME FINAL DE LA COMPANYIA DE SERVEI AFECTADA.

REDACTORS DEL PROJECTE
EDUARD FENOY
EFAARQUITECTES

PROMOTORS
Arial Fomento Slu

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA
07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

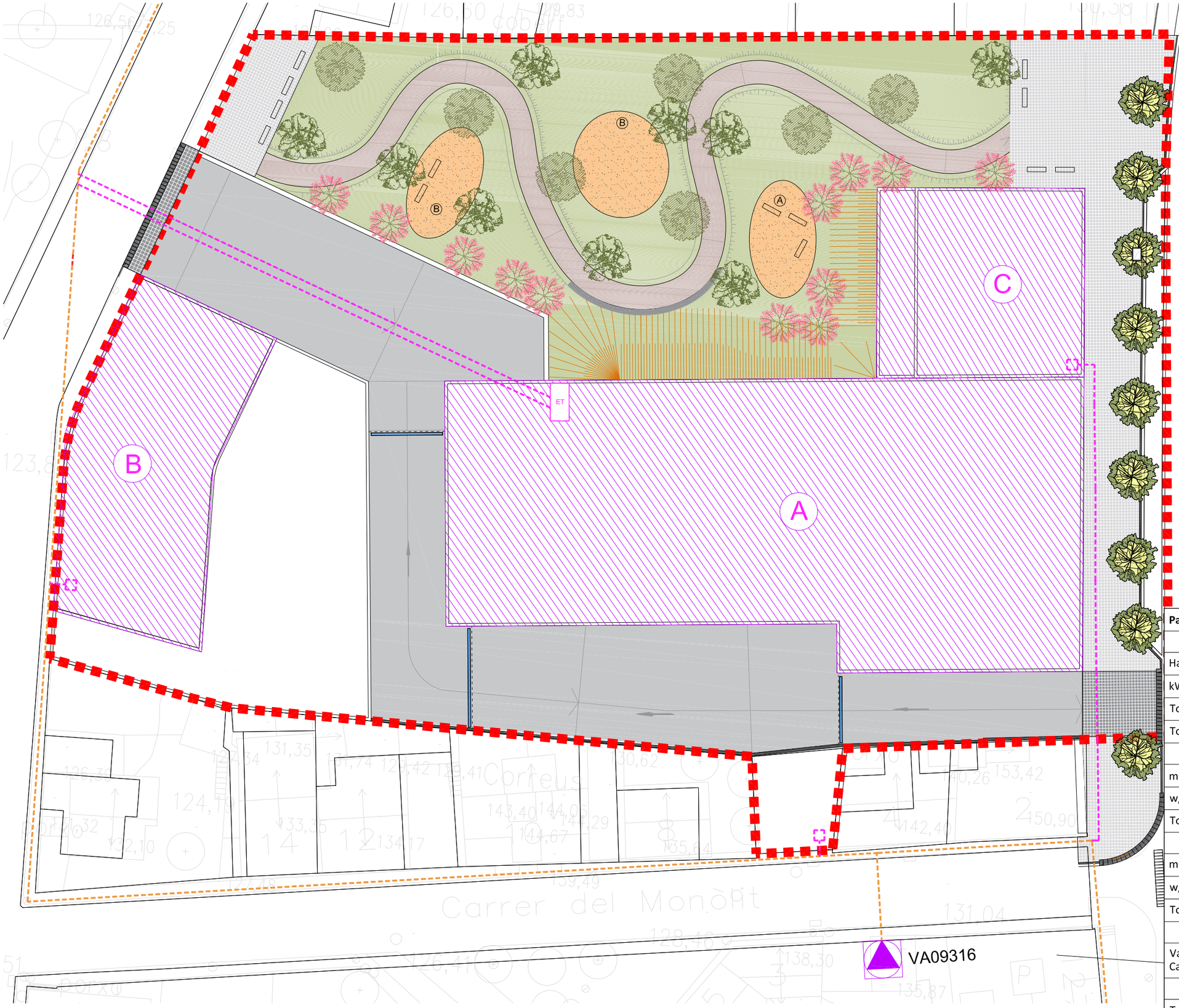
PLÀNOL
SERVEIS EXISTENTS, PROPOSTA URBANITZACIÓ
XARXA GAS

AP. INICIAL

ESCALA A1. -
A3. 1/400

DATA
MARÇ 2023

NÚMERO DE PLÀNOL
PU 12.3



Xarxa MT Soterrada Existent

Xarxa MT Soterrada Projectada

NOTA: EL TRAÇAT GRAFIAT EN AQUEST PLÀNOL ÉS PROVISIONAL I ESTIMATIU A FALTA DE REBRE L'INFORME FINAL DE LA COMPANYIA DE SERVEI AFECTADA.

Parcel·la	A	B	C
Habitatges	0	22	11
kW/Hab	7	7	7
Total Hab (kW)	0	154	77
Total Hab Simult. (kW)	**0,00**	**110,60**	**64,40**
m2 Comercial	1530	87,5	87,5
w/m2 Comercial	100	100	100
Total Comercial (kW)	**153,00**	**8,75**	**8,75**
m2 Garatge	1240	630	608
w/m2 Garatge	20	20	20
Total Garatge (kW)	**24,80**	**12,60**	**12,16**
Varis (Ascensor, Carregadors, etc...)	**27,50**	**32,50**	**18,00**
Total Parcel·la (kW)	**205,30**	**164,45**	**103,31**

REDACTORS DEL PROJECTE

PROMOTORS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA
07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

PLÀNOL
SERVEIS EXISTENTS, PROPOSTA URBANITZACIÓ
XARXA ELECTRICITAT

AP. INICIAL

ESCALA A1. -
A3. 1/400

DATA
MARÇ 2023

NÚMERO DE PLÀNOL
PU 12.4

ANNEX NÚM. 1.2 :

PRESSUPOST

ESTAT D’AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 8697_PROJ_MODF
Capítol 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	U24900	UT	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS I CLAVEGUERES MITJANTÇANT CATES, DE FORMA MANUAL I/O MECÀNICA, INCLOENT EL REBLIMENT I PICONATGE POSTERIOR DE TERRES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	4,00			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 U24051 M2 DEMOLICIÓ DE QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT EN VORERES, INCLOU LA CÀRREGA, EL TRANSPORT A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera Camí del Reial		1,000	71,00	2,00		142,000	C#*D#*E#*F#
2	Vorera Av. Catalunya		1,000	12,00	4,00		48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190,000

3 U24061 ML ARRENCADA DE VORADA I DEMOLICIO DE RIGOLA o PAVIMENT PER A FORMACIO DE NOVA RIGOLA, INCLOU NETEJA DE RASA, AMUNTEGAT DE LES VORADES EN BON ESTAT PER POSSIBLES REPOSICIONS A ALTRES CARRERS, CARREGA I TRANSPORT DE SOBRANTS A L'ABOCADOR.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera Camí del Reial		1,000	70,00			70,000	C#*D#*E#*F#
2	Vorera Av. Catalunya		1,000	14,00			14,000	C#*D#*E#*F#
3	Paviments zona edificis a enderrocar		1,000	600,00			600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 684,000

4 DCP010 M3 DEMOLICIÓ, ELEMENT A ELEMENT, AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS, D'EDIFICI DE MÉS DE 250 M³ DE VOLUM, AÏLLAT, AMB UNA ALTURA EDIFICADA D'ENTRE 4 I 8 M I UNA SUPERFÍCIE MITJANA D'ENTRE 500 I 1000 M², I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. L'EDIFICI PRESENTA UNA ESTRUCTURA DE FORMIGÓ I EL SEU ESTAT DE CONSERVACIÓ ES NORMAL, A LA VISTA DELS ESTUDIS PREVIS REALITZATS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Runes meitat parcel·la		1,000	6,00	3,60	2,00	43,200	C#*D#*E#*F#
2	Vivenda		1,000	15,50	8,50	5,00	658,750	C#*D#*E#*F#
3	Magatzem		1,000	12,00	14,00	8,00	1.344,000	C#*D#*E#*F#
4	Coberts		1,000	74,00		3,00	222,000	C#*D#*E#*F#
5	Paviments i Pati		1,000	40,00	18,00	2,00	1.440,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.707,950

5 U38728 UT TALA D'ARBRES. INCLOU EL TROSSEJAT, L'EXTRACCIÓ DE LA SOCA, LA CÀRREGA DE LES BRANQUES, LA SOCA I LA RESTA DE PRODUCTES RESULTANTS I EL REBLERT I COMPACTAT DEL SOT RESULTANT AMB TERRES DE LA PRÒPIA OBRA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbres dintre l'àmbit		1,000	3,00			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 U24300 M2 NETEJA I ESBROSSADA DE TERRENY, AMB MITJANS MECANICS. CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona canyes		1,000	17,00	7,00		119,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona Av. Catalunya		1,000	39,00	7,00		273,000	C#*D#*E#*F#
3	Resta superfície parcel.la		1,000	1,00		2.938,60	2.938,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.330,600

7 DIE005 m DESMUNTATGE D'ESCOMESA ELÈCTRICA AÈRIA, FIXADA SUPERFICIALMENT A FAÇANA DE L'EDIFICI O SOBRE PALS DE FUSTA/FORMIGÓ AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa BT Vivenda		1,000	40,00			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

8 U24404 ML TALL LONGITUDINAL EN QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT AMB MARTELL PNEUMATIC O AMB DISC.INCLOU LA CÀRREGA EL TRANSPORT DE RUNA A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DE CÀNON D'ABOCAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previssió Avinguda Catalunya		1,000	75,00			75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

9 U24054 M2 DEMOLICIÓ DEL PAVIMENT BITUMINÓS FINS A 20 CM DE GRUIX, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previssió Av. Catalunya		1,000	75,00	2,00		150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

10 U24060 M3 ENDERROC D'ESTRUCTURES DE MAO O PEDRA AMB MITJANS MECANICS I MANUALS. S'INCLOU CARREGA MANUAL I/O MECANICA SOBRE CAMIO I TRANSPORT DE RUNES A L'ABOCADOR.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prev bases columnes Av		2,000	2,00	2,00	2,00	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

11 8697BI1 ML DEMOLICIÓ DE BIONA EXISTENT, INCLOSA LA CÀRREGA I EL TRANSPORT A L'ABOCADOR I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prev		1,000			15,00	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

Obra 01 PRESSUPOST 8697_PROJ_MODF
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	U24502	M3	TERRAPLENADA I PICONATGE D'ESPLANADA, AMB TERRES ADEQUADES PROCEDENTS DE PRESTEC, EN TONGADES DE 25 CM COM A MAXIM, AMB COMPACTACIO AL 95% DEL P.M.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Moviment de terras	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Eix 1		1,000	3.321,85		1,20	3.986,220	C#*D#*E#*F#
3	Eix 2		1,000	1.459,10		1,20	1.750,920	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					5.737,140	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
7	Moviment excavació	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
8	Eix 2		-1,000	299,45		1,20	-359,340	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					-359,340	SUMSUBTOTAL(G5:G8)

TOTAL AMIDAMENT 5.377,800

2 U24500 M3 TERRAPLENADA I PICONATGE D'ESPLANADA, AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PRÒPIA OBRA, EN TONGADES DE 25 CM, INCLÒS EL TRANSPORT INTERIOR AMB COMPACTACIÓ AL 95% DEL P.M.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Moviment de terras	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Eix 2		1,000	299,45		1,20	359,340	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					359,340	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 359,340

3 U24103 M3 EXCAVACIÓ DE TERRES AMB MITJANS MECÀNICS, PER A FORMACIÓ DE CAIXA I EXPLANACIÓ DE QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL I AMUNTEGANT LES TERRES PER A POSTERIOR TERRAPLENAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Moviment de terras	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Eix 2		1,000	299,45			299,450	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					299,450	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 299,450

4 U24615 M2 ACABAT I ALLISADA DE TALUSSOS, AMB MITJANS MECANICS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previssió Repàs Talusos							
2	Talús ajardinament		1,000	315,00			315,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 315,000

5 U24657 M3 CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS I TRANSPORT DE TERRES A L'ABOCADOR, AMB CAMIÓ DE 12 T. S'INCLOU P.P. DE CÀNON D'ABOCAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prev		1,000			10,00	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	U24110	M3	EXCAVACIO ESCALONADA, AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS, FINS A 4 M DE FONDARIA, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA) MESURAT SOBRE PERFIL, CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GABIONS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Parquing		1,000	47,90	0,70	2,50	83,830	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					83,830	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 83,830

2 8697FON M3 FORMACIÓ DE BASE CORREGUDA DE MATERIAL GRANULAR, TIPUS TOT-U, AL FONS DE RASA, EXECUTANT L'ESTESA I COMPACTACIÓ DEL SAULÓ EN TONGADES DE COM A MÀXIM 25cm DE GRUIX, COMPACTADES AMB MITJANS MECÀNICS FINS ASOLIR UN 98% DEL PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GABIONS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Parquing		1,000	47,90	0,70	0,25	8,380	C#*D#*E#*F#
3			1,000	20,00	0,70	0,25	3,500	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					11,880	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 11,880

3 8697GAB1 M3 FORMACIÓ D'ESTRUCTURA DE CONTENCIÓ DE TERRES AMB GABIONS, EN PECES DE SECCIONS VARIABLES (1.50x1.00, 1.00x1.00, 0.50x1.00, 0.50x0.50, ETC.), D'APROX. 2m DE LONGITUD TOTAL, AMB MÒDULS DE MALLA METÀL.LICA ELECTROSOLDADA, AMB FIL D'ACER ZINCAT DE DIÀMETRE APROX. 4mm, i PAS DE MALLA SIMILAR ALS GABIONS EXISTENTS, REBLERT A L'OBRA AMB PEDRA CAREJADA DE PRESTEC, COL.LOCADA AMB MITJANS MANUALS o MECÀNICS, DE TIPUS PEDRA DE LA PANADELLA O SIMILAR. S'INCLOU LA PART PROPORCIONAL DE TALLS, PECES ESPECIALS, ELEMENTS DE FIXACIÓ i CONNEXIÓ, ELEVACIÓ, RIGIDITZADORS,ETC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GABIONS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Parquing		164,000	1,00	1,00	0,50	82,000	C#*D#*E#*F#
3			60,000	1,00	1,00	0,50	30,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					112,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
6	Intermitg		30,000	1,00	1,00	0,50	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 127,000

4 U24621 M3 REBLIMENT I PICONATGE DE TRASDOS DE MUR AMB TERRES PROCEDENTS DE PRÈSTEC, EN TONGADES DE 25 CM I COMPACTACIO AL 95% DEL P.M.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MUR GABIONS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Previssió Mur Gabions 1		2,000	48,10	1,00	1,00	96,200	C#*D#*E#*F#
3			2,000	12,00	1,00	1,00	24,000	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					120,200	SUMSUBTOTAL(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT 120,200

5 U27350 M2 FELTRE FILTRANT I ANTICONTAMINANT TIPUS GEOTÈXTIL DE POLIPROPILÈ DE 140 GR/M2. S'INCLOU RETALLS I CAVALCAMENTS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MUR GABIONS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Mur 1 (Calculat segons alçada mitjana)		1,000	48,10		4,00	192,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	8,00		8,00	64,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					256,400	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 256,400

Obra 01 PRESSUPOST 8697_PROJ_MODF
Capítol 04 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	U24900	UT	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS I CLAVEGUERES MITJANTÇANT CATES, DE FORMA MANUAL I/O MECÀNICA, INCLOENT EL REBLIMENT I PICONATGE POSTERIOR DE TERRES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya per connexió embornal-bústia		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Camí del Reial Localització pou SM1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Localització pou SM2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 U24070 M2 DEMOLICIO DEL PAVIMENT BITUMINOS, FINS A 6 CM. DE GRUIX, AMB FREGADORA DE CAP RADIAL. CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament Camí del Reial		1,000	8,00	2,00		16,000	C#*D#*E#*F#
2	Av. Catalunya a pou C.Monolit		1,000	70,00	1,00		70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 86,000

3 U29004 UT REMODELACIÓ DE POU DE REGISTRE EXISTENT. INCLOU TOTA L'OBRA I MATERIALS NECESSÀRIS PER A LA SEVA REMODELACIÓ PEL SEU PERFECTE FUNCIONAMENT SEGONS ELS REQUERIMENTS NECESSARIS EN REALITZAR MODIFICACIONS A LA XARXA DE CLAVEGUERAM INCLOU TAMBÉ LA CÀRREGA DE TOTA LA RUNA , EL TRANSPORT A ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexions carrers existents		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 U24056 UT DEMOLICIÓ D'EMBORNALS, INCLÒS EL REBLIMENT I EL PICONATGE DEL CLOT AMB TERRES ADEQUADES. CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RUNES A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prev		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 U24048 ML DEMOLICIÓ DE CLAVEGUERA EXISTENT DE 100 CM DE DIÀMETRE COM A MÀXIM, DE FORMIGÓ VIBROPREMSAT AMB SOLERA DE 20 CM DE FORMIGÓ, S'INCLOU L'EXCAVACIÓ, EL REBLIMENT I PICONATGE AMB EL MATERIAL PROCEDENT DE L'EXCAVACIO EN TONGADES DE 25 CM I COMPACTACIO AL 95% DEL P.M., LA CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DE LES RUNES I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prev		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 U24108 M3 EXCAVACIO DE RASA, AMB MITJANS MECANICS I/O MANUALS, FINS A 4 M DE FONDARIA, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL. CARREGA I TRANSPORT A L'OBRA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXCAVACIÓ CLAVEGUERA 400	T						
2								C#*D#*E#*F#
3	GRISES	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	sm1 A ps4		1,000	7,00	0,60	0,90	3,780	C#*D#*E#*F#
5	RE6		1,000	6,00	0,60	0,90	3,240	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					7,020	SUMSUBTOTAL(G1:G5)
7								C#*D#*E#*F#
8	FECALS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
9	SM1 a PS1		1,000	10,90	0,60	0,90	5,890	C#*D#*E#*F#
10	PS1' a PS2'		1,000	24,50	0,60	0,90	13,230	C#*D#*E#*F#
11	PS2' a PS3'		1,000	28,50	0,60	0,90	15,390	C#*D#*E#*F#
12	PS3' a PS4'		1,000	22,00	0,60	0,90	11,880	C#*D#*E#*F#
13	Subtotal	S					46,390	SUMSUBTOTAL(G7:G12)
15	EXCAVACIÓ CLAVEGUERA 315	T						
17	PLUVIALS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
18	PS4 a PS5		1,000	5,40	0,60	0,90	2,920	C#*D#*E#*F#
19	PS5 a PS6		1,000	17,40	0,60	0,90	9,400	C#*D#*E#*F#
20	PS6 a PS7		1,000	13,40	0,60	0,90	7,240	C#*D#*E#*F#
21	PS7 a PS8		1,000	25,90	0,60	0,90	13,990	C#*D#*E#*F#
23	PS4 a PS3		1,000	34,60	0,60	0,90	18,680	C#*D#*E#*F#
24	PS0		1,000	58,70	0,60	0,90	31,700	C#*D#*E#*F#
26	Subtotal	S					83,930	SUMSUBTOTAL(G14:G25)
27								C#*D#*E#*F#
28								C#*D#*E#*F#
29	FECALS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
30	PS2' a CON.		1,000	10,60	0,60	0,90	5,720	C#*D#*E#*F#
31	Subtotal	S					5,720	SUMSUBTOTAL(G27:G30)
33	EXCAVACIÓ CLAVAGUERAM 200	T						
35	PLUVIALS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
36	RE5 a PS8		1,000	26,00	0,60	0,90	14,040	C#*D#*E#*F#
37	Previssió Connexió Embornal-Bústia Av.Catalunya		5,000	3,00	0,60	0,90	8,100	C#*D#*E#*F#
38			1,000	6,00	0,60	0,90	3,240	C#*D#*E#*F#
40	Subtotal	S					25,380	SUMSUBTOTAL(G32:G39)
42	EXCAVACIÓ CLAVAGUERAM 160	T						
44	PLUVIALS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
45	PS4		1,000	4,60	0,60	0,90	2,480	C#*D#*E#*F#
46	PS5		1,000	9,00	0,60	0,90	4,860	C#*D#*E#*F#
47	PS6		1,000	14,30	0,60	0,90	7,720	C#*D#*E#*F#
48	PS7		1,000	17,10	0,60	0,90	9,230	C#*D#*E#*F#
49			1,000	9,50	0,60	0,90	5,130	C#*D#*E#*F#
50			1,000	11,70	0,60	0,90	6,320	C#*D#*E#*F#
51	PS8		1,000	7,40	0,60	0,90	4,000	C#*D#*E#*F#

52	PS2		1,000	6,30	0,60	0,90	3,400	C#*D#*E#*F#
53	PS0		5,000	0,90	0,60	0,90	2,430	C#*D#*E#*F#
54	Subtotal	S					45,570	SUMSUBTOTAL(G41:G53)

TOTAL AMIDAMENT 214,010

7 U24032 UT EMBORNAL SIFÒNIC FORMAT PER UN EMBORNAL PREFABRICAT DE FORMIGÓ DE 30x75x100 CM DE MIDES INTERIORS, ASSENTAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 10 CM DE GRUIX, I SIFÓ DE TUB DE PVC DE REFORÇAT DE 30 CM DE DIÀMETRE NOMINAL. S'INCLOU L'EXCAVACIÓ, REBLIMENT I PICONATGE DE LES TERRES, BASTIMENT I LA REIXA ARTICULADA MOD. IMPU 35V CLASE C-250 DE FUNDICIÓ DUCTIL BENITO O SIMILAR.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit Zona verda		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

8 U29705 ML SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE CLAVEGUERA AMB TUBS DE PVC COLOR TEULA AMB PARET COMPACTADA s/UNE-EN ISO1452-2:2010 DE DIÀMETRE EXTERIOR 400 mm, COL.LOCAT DINS DE LA RASA PREVIA COMPACTACIÓ DE LLIT DE SORRA DE RECOLZAMENT DE 10cm DEGRUIX,INCLOENT PARTPROPORCIONAL DE PECES ESPECIALS D'ACOBLAMENTS, CONNEXIONS, ETC.. (P - 119) INCLOU EXECUCIÓ E INSTAL·LACIÓ D'UNA CLAPETA SIFÒNICA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FECALS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	SM1 a PS1		1,000	10,90			10,900	C#*D#*E#*F#
3	PS1' a PS2'		1,000	24,50			24,500	C#*D#*E#*F#
4	PS2' a PS3'		1,000	28,50			28,500	C#*D#*E#*F#
5	PS3' a PS4'		1,000	19,90			19,900	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					83,800	SUMSUBTOTAL(G1:G5)
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 83,800

9 U29704 ML SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE CLAVEGUERA AMB TUBS DE PVC COLOR TEULA AMB PARET COMPACTADA s/UNE-EN ISO1452-2:2010, DE DIÀMETRE EXTERIOR 315 mm, COL.LOCAT DINS DE LA RASA SOBRE EL TERRENY COMPACTAT, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE PECES ESPECIALS D'ACOBLAMENTS, CONNEXIONS, ETC.. (P - 118)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLUVIALS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	PS1 a PS2		1,000	23,00			23,000	C#*D#*E#*F#
3	PS2 a PS3		1,000	30,00			30,000	C#*D#*E#*F#
4	PS4 a PS5		1,000	5,40			5,400	C#*D#*E#*F#
5	PS5 a PS6		1,000	17,00			17,000	C#*D#*E#*F#
6	PS6 a PS7		1,000	13,40			13,400	C#*D#*E#*F#
7	PS7 a PS8		1,000	25,90			25,900	C#*D#*E#*F#
9	PS6 a PS3		1,000	20,60			20,600	C#*D#*E#*F#
10	PS0		1,000	49,00			49,000	C#*D#*E#*F#
12	Subtotal	S					184,300	SUMSUBTOTAL(G1:G11)
13								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15	FECALS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
16	PS2' a CON.		1,000	10,60			10,600	C#*D#*E#*F#
17	Subtotal	S					10,600	SUMSUBTOTAL(G13:G16)
18								C#*D#*E#*F#

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

19								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 194,900

10 U29701 ML CLAVEGUERó AMB TUB DE PVC DE D 200 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES, INCLOENT LES PECES ESPECIALS, REBLIMENT DEL TUB AMB FORMIGó HM-20 I CONNEXIO A LA XARXA GENERAL DE DESGUàS. (P - 117)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLUVIALS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	RE5 a PS8		1,000	26,00			26,000	C#*D#*E#*F#
3	Previssió Connexió Embornal-Bústia Av.Catalunya		6,000	3,00			18,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	10,00			10,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					60,000	SUMSUBTOTAL(G1:G6)
8								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

11 U29700 ML CLAVEGUERó AMB TUB DE PVC DE D 160 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES, INCLOENT LES PECES ESPECIALS, REBLIMENT DEL TUB AMB FORMIGó HM-20 I CONNEXIO A LA XARXA GENERAL DE DESGUàS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLUVIALS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	PS4		1,000	4,60			4,600	C#*D#*E#*F#
3	PS5		1,000	9,00			9,000	C#*D#*E#*F#
4	PS6		1,000	14,30			14,300	C#*D#*E#*F#
5	PS7		1,000	17,10			17,100	C#*D#*E#*F#
6			1,000	9,50			9,500	C#*D#*E#*F#
7			1,000	11,70			11,700	C#*D#*E#*F#
8	PS8		1,000	7,40			7,400	C#*D#*E#*F#
9	RE1 A PS1		1,000	20,00			20,000	C#*D#*E#*F#
10	Subtotal	S					93,600	SUMSUBTOTAL(G1:G9)

TOTAL AMIDAMENT 93,600

12 U29201 UT POU DE REGISTRE D'1 M DE DIAMETRE INT., MÀXIM 3M ALÇADA AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGO. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, SOLERA DE 15 CM I RECOBRIMENT DE 15 CM HM-20, GRAONS DE POLIPROPILE AMB ANIMA D'ACER I MARC I TAPA DE FOSA GRIS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLUVIALS							
2	PS4 a PS8		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	FECALS							C#*D#*E#*F#
5	PS1' a PS4'		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	AV CAT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

13 U29290 UT PERICO DE PAS AMB SORREJADOR DE 60x60x60CM INT. SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAÓ CALAT, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT, INCLÒS EL MOVIMENT DE TERRES, MARC I TAPA DE FOSA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit Zona Verda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 U29059 ML SUBMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE REIXA INTERCEPTORA PER A AIGÜES, AMB CANAL DE FORMIGÓ MODEL MD 100.0.0, D'APROX. 15CM D'ALÇADA, I REIXA SUPERIOR D'ACER GALVANITZAT EN L TIPUS BRICKSLOT, D'APROX. 10CM D'ALÇADA, DE ACO, O SIMILAR, COL.LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20 D'APROX. 15CM DE GRUIX, I CONNECTADA A XARXA GENERAL DE DESGUÀS, INCLOENT EL MOVIMENT DE TERRES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REIXES	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Reixa RE5		1,000	3,50			3,500	C#*D#*E#*F#
3	RE 4		1,000	14,00			14,000	C#*D#*E#*F#
4	RE 3		1,000	8,00			8,000	C#*D#*E#*F#
5	RE 2		1,000	4,00			4,000	C#*D#*E#*F#
6	RE1		1,000	7,00			7,000	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					36,500	SUMSUBTOTAL(G1:G6)

TOTAL AMIDAMENT 36,500

15 U29441BR ML CANALITZACIÓ EN CALÇADA AMB 2 TUB DE PVC DOBLE CAPA DN400, S'INCLOU RASA 60 X 150 CM, RECOBERTA AMB FORMIGÓ HM-20 AMB UN GRUIX DE 60 CM, REBLIMENT I PICONATGE AL 95% P.M., CARREGA I TRANSPORT DE LES TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLUVIALS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	SM1 a PS4		1,000	5,40			5,400	C#*D#*E#*F#
4	FECALS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
5	SM1 A PS1'		1,000	10,900			10,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,300

16 U24405 ML TALL LONGITUDINAL EN QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT AMB MARTELL PNEUMATIC O AMB DISC.INCLOU LA CÀRREGA EL TRANSPORT DE RUNA A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DE CÀNON D'ABOCAMENT. EN PETITES ACTUACIONS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament Camí del Reial		2,000	8,00			16,000	C#*D#*E#*F#
2	Av. Catalunya a pou C.Monolit		2,000	70,00			140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 156,000

17 U29357 UT EMBORNAL SIFÒNIC TIPUS BÚSTIA FORMAT PER UN EMBORNAL PREFABRICAT DE FORMIGÓ DE 30x50x100 CM DE MIDES INTERIORS, ASSENTAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 10 CM DE GRUIX, I SIFÓ DE TUB DE PVC DE REFORÇAT DE 30 CM DE DIÀMETRE NOMINAL. S'INCLOU L'EXCAVACIÓ, REBLIMENT I PICONATGE DE LES TERRES, I EL BASTIMENT I LA REIXA DE FOSA MOD. D-3A I D-31 DE FÀBREGUES O SIMILAR.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit Av.Catalunya		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Previssió Substitució Camí del Reial		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	AV CATALUNYA		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

18 U27960 ML REPOSICIÓ DE PAVIMENT ASFÀLTIC, PER EXCAVACIÓ DE RASA PER PAS DE SERVEIS, DE 1 M D'AMPLADA, INCLOENT UNA CAPA DE 20 CM DE FORMIGÓ H-175 I UNA DE 5 CM DE PAVIMENT BITUMINOS D-12

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí del Reial		1,000	8,00	2,00		16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

19 U24600 M3 REBLIMENT I PICONATGE DE RASA AMB TERRES ADEQUADES PROCEDENTS DE PRÈSTEC, EN TONGADES DE 25 CM I COMPACTACIÓ AL 95% DEL P.M.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXCAVACIO DE TERRES	T						
3	EXCAVACIÓ CLAVEGUERA 400	T						
4								C#*D#*E#*F#
5	FECALS	C	Unitats	Longitud	Area	Esponjament		
6	SM1 a PS1		1,000	10,90	0,54	0,80	4,710	C#*D#*E#*F#
7	PS1' a PS2'		1,000	24,50	0,54	0,80	10,580	C#*D#*E#*F#
8	PS2' a PS3'		1,000	28,50	0,54	0,80	12,310	C#*D#*E#*F#
9	PS3' a PS4'		1,000	19,90	0,54	0,80	8,600	C#*D#*E#*F#
10	Subtotal	S					36,200	SUMSUBTOTAL(G1:G9)
12	EXCAVACIÓ CLAVEGUERA 315	T						
13								C#*D#*E#*F#
14	PLUVIALS	C	Unitats	Longitud	Area	Esponjament		
15	PS4 a PS5		1,000	5,40	0,54	0,80	2,330	C#*D#*E#*F#
16	PS5 a PS6		1,000	17,40	0,54	0,80	7,520	C#*D#*E#*F#
17	PS6 a PS7		1,000	13,40	0,54	0,80	5,790	C#*D#*E#*F#
18	PS7 a PS8		1,000	25,90	0,54	0,80	11,190	C#*D#*E#*F#
20	PS6 a PS3		1,000	20,60	0,54	0,80	8,900	C#*D#*E#*F#
21	PS0		1,000	48,00	0,54	0,80	20,740	C#*D#*E#*F#
23	Subtotal	S					56,470	SUMSUBTOTAL(G11:G22)
26	FECALS	C	Unitats	Longitud	Area	Esponjament		
27	PS2' a CON.		1,000	10,60	0,54	0,80	4,580	C#*D#*E#*F#
28	Subtotal	S					4,580	SUMSUBTOTAL(G24:G27)
30	EXCAVACIÓ CLAVAGUERAM 200	T						
31								C#*D#*E#*F#
32	PLUVIALS	C	Unitats	Longitud	Area	Esponjament		
33	RE5 a PS8		1,000	26,00	0,54	0,80	11,230	C#*D#*E#*F#
34	Previssió Connexió Embornal-Bústia Av.Catalunya		6,000	3,00	0,54	0,80	7,780	C#*D#*E#*F#
35			1,000	10,00	0,54	0,80	4,320	C#*D#*E#*F#
36			1,000	6,00	0,54	0,80	2,590	C#*D#*E#*F#
38	Subtotal	S					25,920	SUMSUBTOTAL(G29:G37)
39								C#*D#*E#*F#
40	EXCAVACIÓ CLAVAGUERAM 160	T						
41								C#*D#*E#*F#
42	PLUVIALS	C	Unitats	Longitud	Area	Esponjament		
43	PS4		1,000	4,60	0,54	0,80	1,990	C#*D#*E#*F#
44	PS5		1,000	9,00	0,54	0,80	3,890	C#*D#*E#*F#
45	PS6		1,000	14,30	0,54	0,80	6,180	C#*D#*E#*F#
46	PS7		1,000	17,10	0,54	0,80	7,390	C#*D#*E#*F#
47			1,000	9,50	0,54	0,80	4,100	C#*D#*E#*F#
48			1,000	11,70	0,54	0,80	5,050	C#*D#*E#*F#
49	PS8		1,000	7,40	0,54	0,80	3,200	C#*D#*E#*F#
50	Subtotal	S					31,800	SUMSUBTOTAL(G39:G49)

TOTAL AMIDAMENT 154,970

20 U24657 M3 CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS I TRANSPORT DE TERRES A L'ABOCADOR, AMB CAMIÓ DE 12 T. S'INCLOU P.P. DE CÀNON D'ABOCAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXCAVACIO DE TERRES	T						
2	Total		1,000	214,01			214,010	C#*D#*E#*F#
3	Reblert		-1,000	154,97			-154,970	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,040

21 U29061 ML DRENATGE AMB TUB RANURAT DE PVC DE D 140 MM I REBLERT AMB MATERIAL FILTRANT FINS A 150 MM PER SOBRE DEL DREN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prev murs pedres		1,000			50,00	50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

Obra 01 PRESSUPOST 8697_PROJ_MODF
Capítol 05 ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 U24900 UT LOCALITZACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS I CLAVEGUERES MITJANTÇANT CATES, DE FORMA MANUAL I/O MECÀNICA, INCLOENT EL REBLIMENT I PICONATGE POSTERIOR DE TERRES.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2 U32106 UT COLUMNA TRONCOCÒNICA D'ACER GALVANITZAT DE 4 M D'ALÇADA, MODEL DELTA 30 T DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR. S'INCLOU EXCAVACIÓ, REBLERT DE FORMIGÓ HM-20, PLACA DE PRESA DE TERRA, CAIXA DE PROTECCIÓ, CABLE DE CONXEXIÓ 2x2.5 MM2, INSTAL.LACIÓ, NUMERACIÓ I MONTATGE COMPLET.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total Àmbit Zona Verda		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

3 U32108IR UT COLUMNA TRONCOCÒNICA D'ACER GALVANITZAT DE 3MM, 7 M D'ALÇADA. S'INCLOU EXCAVACIÓ I REBLERT DE FORMIGÓ HM-20, PLACA DE PRESSA DE TERRA, CAIXA DE PROTECCIÓ, CABLE DE CONNEXIÓ DE 2x2.5 MM2, INSTAL.LACIÓ A VORERA AMB LÍNIA D'ENLLUMENAT JA EXISTENT, NUMERACIÓ I MONTATGE COMPLET. INCLOU TREBALLS NECESSARIS PER INTERCEPTAR LA LÍNIA EXISTENT I REALITZAR LA NOVA CONNEXIÓ. TAMBÉ S'INCLOU MATERIAL I MÀ D'OBRA PER SUBSTITUIR 40m DE CABLE MULTIPOLAR RV-K, 0.6/1 KV, REACCIÓ AL FOC CLASSE ECA SEGONS UNE-EN 50575, AMB CONDUCTOR DE COURE CLASSE 5 (-K) DE 4G6 MM² DE SECCIÓ, AMB AÏLLAMENT DE POLIETILÈ RETICULAT (R) I COBERTA DE PVC (V) EN PREVISSIÓ DE CABLEJAT EXISTENT ENTRE PUNTS DE LLUM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí del Reial		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 U32001 UT SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMENERA EN COLUMNA TIPUS SIMON MERAK SYF 24w 3000K 350mA O SIMILAR. 16 LEDS, 3450lm, IP66. PETIT MATERIAL NECESSARI PEL MUNTATGE INCLÓS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VEHICLES	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pas de vehicles		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 U32002 UT SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMENERA EN COLUMNA TIPUS SIMON MERAK SYF 36w 3000K 530mA O SIMILAR. 16 LEDS, 4810lm, IP66. PETIT MATERIAL NECESSARI PEL MUNTATGE INCLÓS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA ENJARDINADA	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Luminaries		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					9,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

6 U320013 UT SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMENERA EN COLUMNA TIPUS SIMON MERAK SXF 36w 3000K 530mA O SIMILAR. 16 LEDS, 8680lm, IP66. EN SUBSTITUCIÓ DE LLUMENERA EXISTENT O NOVA INSTAL·LACIÓ. PETIT MATERIAL NECESSARI PEL MUNTATGE INCLÓS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CARRER	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Luminaria		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 TIF010 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE FANAL MODEL NOVATILU TOMSK, 20W I COLUMNA, ACABAT I PINTAT EN NEGRE, 4M D'ALTURA. U FANAL AMB COLUMNA D'ACER GALVANITZAT TOMKS ACTM DE NOVATILU. INCLOU 2 LLUMENERAS DE LÀMPARA LEDs DE POTENCIA 60W I COLUMNA FABRICADA EN ACER GALVANITZAT. INCLOU: COLUMNA CILINDRICA BISECCIÓ FABRICADA EN ACER S-235 JR GALVANITZADA EN CALENT. MODEL DE COLUMNA ACTEM DE 4M D'ALTURA PER A FIXACIÓ. GRUIX DE 3MM. INCLOU ACCESSORIS PEL SEU CORRECTE ANCORATGE E INCLOU EQUIP DE CONNEXIÓ I FUSIBLES.
LLUMENETAS DE LÀMPERES LEDs MODEL TOMKS O EQUIVALENT. POTENCIA DE LLUMENERA 60W, 16 LEDs DE FUNDICIÓ D'ALUMINI INJECTAT A PRESSIÓ IP66. TEMPERATURA DE COLOR 3000K.
INCLOU TRANSPORT. COL·LOCAT SOBRE DAU DE FORMIGÓ, INCLOSA L'EXCAVACIÓ DE FONAMENT, I ANCORATGES, GRUA, ANIVELLAMENT, INSTAL·LACIÓ DE PRESA DE TERRA, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA COMPLETA DE L'INTERIOR DEL SUPORT I TRANSPOT DE TERRES SOBRANTS I ISNTAL´´LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS. TOTALMENT INSTAL´´LADA I ANIVELLADA I EN CORRECTE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Av. Catalunya		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 U32308 ML CANALITZACIÓ AMB DOS TUBS PVC CORRUGATS DIAM. 90 MM. S'INCLOU RASA DE 40X60 CM, TUB ENVOLTAT DE SORRA AMB UN GRUIX DE 20 CM, CABLE DE COURE NU DE 35 MM2 I REBLIMENT, PICONATGE FINS AL 95% DEL PROCTOR MODIFICAT, CARREGA I TRANSPORT DE TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR. S'INCLOU SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE CINTA DE SENYALITZACIÓ DE LINIES ELÈCTRIQUES I PLAQUES DE PE DE PROTECCIÓ, PREVI AL REBLIMENT DE LA RASA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	CANALITZACIÓ	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	P2.1 a P1.1		1,000	27,70			27,700	C#*D#*E#*F#
3	P1.1		1,000	4,20			4,200	C#*D#*E#*F#
4	P1.1 a P1.2		1,000	35,20			35,200	C#*D#*E#*F#
5	P1.2		1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
6	P1.2 a P1.3		1,000	9,50			9,500	C#*D#*E#*F#
7	P1.3 a P1.10		1,000	121,00			121,000	C#*D#*E#*F#
8	P1.10 a P1.11		1,000	7,00			7,000	C#*D#*E#*F#
9	P1.11 a AT		1,000	17,00			17,000	C#*D#*E#*F#
10	AT a P2.10		1,000	11,10			11,100	C#*D#*E#*F#
11	P2.9		1,000	1,80			1,800	C#*D#*E#*F#
12	P2.9 a P2.8		1,000	16,60			16,600	C#*D#*E#*F#
13	P2.8		1,000	1,50			1,500	C#*D#*E#*F#
14	P2.8 a P2.7		1,000	17,90			17,900	C#*D#*E#*F#
15	P2.7		1,000	2,30			2,300	C#*D#*E#*F#
16	P2.7 a P2.6		1,000	16,50			16,500	C#*D#*E#*F#
17	P2.6		1,000	2,50			2,500	C#*D#*E#*F#
18	P2.6 a P2.5		1,000	17,40			17,400	C#*D#*E#*F#
19	P2.5		1,000	1,00			1,000	C#*D#*E#*F#
20	P2.5 a P2.4		1,000	16,50			16,500	C#*D#*E#*F#
21	P2.4		1,000	1,00			1,000	C#*D#*E#*F#
22	P2.4 a P2.3		1,000	16,50			16,500	C#*D#*E#*F#
23	P2.3		1,000	1,40			1,400	C#*D#*E#*F#
24	P2.2 a P2.1		1,000	12,90			12,900	C#*D#*E#*F#
25	P2.2		1,000	1,40			1,400	C#*D#*E#*F#
26	P2.2 a P2.1		1,000	12,50			12,500	C#*D#*E#*F#
27	P2.1		1,000	1,60			1,600	C#*D#*E#*F#
29	Subtotal	S					379,000	SUMSUBTOTAL(G1:G28)

TOTAL AMIDAMENT 379,000

9 U32400 ML CABLE DE COURE, TIPUS RVFV Q6/1KV, DE PIRELLI SIMILAR, ARMAT AMB VAMISA D'ACER, DE 4x6MM2 DE SECCIÓ, COL·LOCAT A L'INTERIOR DE RASA. S'INCLOU COL·LOCACIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	CANALITZACIÓ	T						
3	CANALITZACIÓ	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	P2.1 a P1.1		1,000	27,70			27,700	C#*D#*E#*F#
5	P1.1		1,000	4,20			4,200	C#*D#*E#*F#
6	P1.1 a P1.2		1,000	35,20			35,200	C#*D#*E#*F#
7	P1.2		1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
8	P1.2 a P1.3		1,000	9,50			9,500	C#*D#*E#*F#
9	P1.3 a P1.10		1,000	121,00			121,000	C#*D#*E#*F#
10	P1.10 a P1.11		1,000	7,00			7,000	C#*D#*E#*F#
11	P1.11 a AT		1,000	17,00			17,000	C#*D#*E#*F#
12	AT a P2.10		1,000	11,10			11,100	C#*D#*E#*F#
13	P2.9		1,000	1,80			1,800	C#*D#*E#*F#
14	P2.9 a P2.8		1,000	16,60			16,600	C#*D#*E#*F#
15	P2.8		1,000	1,50			1,500	C#*D#*E#*F#
17	Subtotal	S					257,600	SUMSUBTOTAL(G1:G16)
19	PUJADA	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
20	+ pujades columnes		15,000	2,00			30,000	C#*D#*E#*F#
22	Subtotal	S					30,000	SUMSUBTOTAL(G18:G21)
23								C#*D#*E#*F#
26								C#*D#*E#*F#

EUR

TOTAL AMIDAMENT 287,600

10 U32997 UT ARMARI D'ACER INOXIDABLE TIPUS ARI-25R 4S ARELSA O SIMILAR DE 1340 X 1600 X 420 CM, S'INCLOU MÒDULS PELS COMPTADORS D'ACTIVA I REACTIVA, TALLA-CIRCUITS DE PROTECCIÓ D'ENTRADA I INTERRUPTOR GENERAL DE CONTROL DE POTÈNCIA ICPM, RELLOTGE ASTRONÒMIC PER A DOBLE ENCESA TIPUS SECELUX, CONMUTADORS MANUALS DE TRES POSICIONS, DIFERENCIALS I INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS EN CADA UNA DE LES LÍNIES DE SORTIDA, PRESA DE CORRENT, BOMBETA, ESCOMESA DE COMPANYIA TIPUS T-2, REGULADOR ESTABILITZADOR ESTÀTIC DE FLUXE ARESTAT 30 KVA, MÒDUL DE DISTRIBUCIÓ I PROTECCIÓ PER A CADA UNA DE LES SORTIDES AMB BYPASS PEL REGULADOR I ADEQUAT PEL SISTEMA URBILUX I MÒDUL URBILUX VIA MÒDEM TELEFÒNIC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 U32500 UT PERICO PER REGISTRE DE CREUAMENT DE CALÇADA DE 40X40X60 CM INCLOS EL MARC, LA TAPA DE FOSA I ACCESORIS, AMB LA INSCRIPCIO E.P..i Tapa C-250

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona de pas de vianants	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	pericó		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					3,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

12 U32502 UT PERICÓ DE REGISTRE PER A CREUAMENT DE CALÇADA DE 50X50X60 CM INTERIOR, INCLÒS EL MARC, LA TAPA DE FOSA REFORÇADA PER A PAS DE VEHICLES I ACCESORIS, AMB LA INSCRIPCIÓ E.P..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAS DE VEHICLES	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Perico		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 8697RETLLUM UT RETIRADA DE PUNT DE LLUM SOBRE QUALSEVOL TIPUS DE SUPORT ANCORAT A TERRA D'ALÇADA SUPERIOR A 5M. TALLANT ELS ESPARRECS O ELIMINANT LA FUSTA SOTERRADA, DEIXANT EL PAVIMENT EN LES MATEIXES CONDICIONS QUE LA RESTA. S'INCLOU LA RETIRADA DE LES LLUMENERES PER A LLIURAR-LES AL MAGATZEM MUNICIPAL, DEGUDAMENT EMBALADES, PER DEIXAR-LES EMMAGATZEMADES PER A UNA FUTURA INSTAL.LACIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	av		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 U32990 PA DESPESES DE LEGALITZACIO, CONCERTACIO I CONTRACTACIO, DEL SUBMINISTRAMENT ELECTRIC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 8697PRTC UT TREBALLS DE PROTECCIÓ DE BASE DE COLUMNA D'ENLLUMENAT, D'ACER, AMB APLICACIÓ D'UN TRACTAMENT ANTI CORROSIU PER A ORINS, APLICAT SOBRE LA PLACA D'ANCORATGE, RIGIDITZADORS, PERNS I SOBRE LA BASE FINS APROX. 1m D'ALÇADA, AMB CERTIFICAT D'APLICACIÓ,

EUR

TIPUS PRIMARC 1100, O SIMILAR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prev		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

Obra 01 PRESSUPOST 8697_PROJ_MODF
Capítol 06 PAVIMENTACIÓ
NIVELL 3 01 INTERIOR PMU - ZONA VERDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	U27451	M2	PREPARACIÓ DE CAIXA DE PAVIMENT I PICONATGE DEL MATERIAL AL 95% DEL PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaça Camí del Reial		1,000	8,50	6,50		55,250	C#*D#*E#*F#
2	Rampa "S"		1,000	120,00	2,50		300,000	C#*D#*E#*F#
3	Rampa recta Camí del Reial a Av. Catalunya		1,000	85,00	2,50		212,500	C#*D#*E#*F#
4	Plaça Av. Catalunya		1,000	17,00	12,00		204,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 771,750

2 U27198 ML VORADA EN TRAMS RECTES O CORBATS, PREFABRICADA DE FORMIGO TIPUS TAULÓ, DE 15 X 25 CM SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIO DE LA CAPA D'ASSENTAMENT I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA ENJARDINADA	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Repla		1,000	13,60			13,600	C#*D#*E#*F#
3			1,000	7,20			7,200	C#*D#*E#*F#
4	Repla av Catalunya		1,000	13,10			13,100	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,40			8,400	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					42,300	SUMSUBTOTAL(G1:G6)
9	VEHICLES	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
10	vehicles		1,000	10,80			10,800	C#*D#*E#*F#
11	Gual		1,000	1,00			1,000	C#*D#*E#*F#
13	Subtotal	S					11,800	SUMSUBTOTAL(G8:G12)

TOTAL AMIDAMENT 54,100

3 U27520 M2 BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL, TIPUS ZA-40 AMB UN GRUIX DE 20 CM, ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL P.M.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA ENJARDINADA	C	Unitats	Area	Ample	Alçada		
2	Repla		1,000	97,80			97,800	C#*D#*E#*F#
3	Passeig		1,000	304,70			304,700	C#*D#*E#*F#
4	Repla av Catalunya		1,000	129,80			129,800	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					532,300	SUMSUBTOTAL(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT 532,300

4 MPC020 M2 PAVIMENT CONTINU DE FORMIGÓ EN MASSA DE 20 CM DE GRUIX, AMB JUNTS, REALITZAT AMB FORMIGÓ HM-20/P/20/I FABRICAT EN CENTRAL I ABOCAMENT DES DE CAMIÓ; TRACTAT SUPERFICIALMENT AMB CAPA DE TRÀNSIT DE MORTER DECORATIU DE RODOLAMENT PER A PAVIMENT DE FORMIGÓ COLOR GRIS, COMPOST DE CIMENT, ÀRIDS DE SÍLICE, ADDITIUS ORGÀNICS I PIGMENTS, AMB UN RENDIMENT APROXIMAT DE 3 KG/M². TAMBÉ COL·LOCACIÓ I RETIRADA D'ENCOFRATS, EXECUCIÓ DE JUNTS DE CONSTRUCCIÓ; EMBROQUETAT O CONNEXIÓ DELS ELEMENTS EXTERIORS (CÈRCOLS DE PERICONS, BONERES, CAIXES SIFÒNIQUES, ETC.) DE LES XARXES D'INSTAL·LACIONS EXECUTADES SOTA EL PAVIMENT; EXTENSIÓ, REGLEJAT I APLICACIÓ D'ADDITIUS. S'INCLOU LÀMINA DE POLIETILÈ, JUNT PERIMETRAL REBLERT AMB LÀMINA POLIESTIRÈ EXPANDIT, TALL DE JUNTS EN FRESC C/20M2 O 5M I SEGELLAT AMB MASSILLA D'EPOXI ELàSTICA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA ENJARDINADA	C	Unitats	Area	Ample	Alçada		
2	Passeig		1,000	304,70			304,700	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					304,700	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 304,700

5 U27053 M2 SUB-BASE DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU L'ENCOFRAT DE FORATS I LATERALS I EL PICONATGE DE LA CAIXA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA ENJARDINADA	C	Unitats	Area	Ample	Alçada		
2	Repla		1,000	97,80			97,800	C#*D#*E#*F#
3	Passeig		1,000	304,70			304,700	C#*D#*E#*F#
4	Espai B		1,000	69,30			69,300	C#*D#*E#*F#
5	Espai B		1,000	90,10			90,100	C#*D#*E#*F#
6	Espai A		1,000	69,30			69,300	C#*D#*E#*F#
7	Repla av Catalunya		1,000	129,80			129,800	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					761,000	SUMSUBTOTAL(G1:G8)

TOTAL AMIDAMENT 761,000

6 TJR010 M2 PAVIMENT ABSORBIDOR D'IMPACTES EN ÀREES EXTERIORS DE JOCS INFANTILS, FORMAT PER UN PAVIMENT DE SAULÓ, AMB ESTESA I PICOTATGE AL 95% DEL PM EXCEPTUANT LA ZONA MÉS SUPERFICIAL QUE SERÀ NO COMPACTADA, DE 20 CM DE GRUIX.
INCLOU ENCINTAT EXTERIOR AMB VORADA TIPUS TAULÓ DE 15X25X8 CM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA ENJARDINADA	C	Unitats	Area	Ample	Alçada		
2	Espai B		1,000	69,30			69,300	C#*D#*E#*F#
3	Espai B		1,000	90,10			90,100	C#*D#*E#*F#
4	Espai A		1,000	69,30			69,300	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					228,700	SUMSUBTOTAL(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT 228,700

7 U27190 ML VORADA - SEPARADOR DE PAVIMENTS, DE XAPA GALVANITZADA DE 10 MM DE GRUIX I 20 CM D'ALÇADA, EN TRAMS RECTES O CORBATS, FORMIGONADA A LA BASE DE RECOLZAMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Delimitació Plaça amb Av. Catalunya		1,000	15,00			15,000	C#*D#*E#*F#
2	Previssió		1,000	10,00			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

8 U270429R M2 SUB-BASE DE FORMIGO H-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU SUBMINISTRAMENT DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 150X150X5 MM, L'ENCOFRAT I EL PICONATGE DE LA CAIXA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VEHICLES	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Zona de trafic rodat		1,000	532,20			532,200	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					532,200	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 532,200

9 U27661 M2 AGLOMERAT ASFÀLTIC EN CALENT, TIPUS AC 16 SURF 50/70 S, AMB ÀRIDS GRANÍTICS, ESTÈS I COMPACTAT EN CAPA DE TRÀNSIT, DE MÀXIM 5 CM DE GRUIX. S'INCLOU S'INCLOU L'ESCOMBRAT MANUAL I MECÀNIC I EL REG D'IMPRIMACIÓ I D'ADHERÈNCIA, L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIÓ DE TAPES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VEHICLES	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Zona de trafic rodat		1,000	532,20			532,200	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					532,200	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT 532,200

10 U27101 M2 SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PANOT GRIS, DE 20 X 20 X 4 CM, DE 9 PASTILLES, RATLLAT O AMB TACS DE RELLEU, SEGONS EL CAS, ASSENTAT SOBRE SORRA-CIMENT A L'ESTESA. S'INCLOU LA BEURADA DE C.P., L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIO DE TAPES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA ENJARDINADA	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Repla		1,000	97,80			97,800	C#*D#*E#*F#
3	Repla av Catalunya		1,000	129,80			129,800	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					227,600	SUMSUBTOTAL(G1:G4)
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 227,600

Obra 01 PRESSUPOST 8697_PROJ_MODF
Capítol 06 PAVIMENTACIÓ
NIVELL 3 02 VORERA AV.CATALUNYA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 U27451 M2 PREPARACIÓ DE CAIXA DE PAVIMENT I PICONATGE DEL MATERIAL AL 95% DEL PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera Av. Catalunya		1,000	81,00	9,00		729,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 729,000

2 U27520 M2 BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL, TIPUS ZA-40 AMB UN GRUIX DE 20 CM, ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL P.M.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total preparació de caixa		729,000				729,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 729,000

3 U270429R M2 SUB-BASE DE FORMIGO H-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU SUBMINISTRAMENT DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 150X150X5 MM, L'ENCOFRAT I EL PICONATGE DE LA CAIXA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base vorera entrada vehicles vial		1,000	8,00	9,00		72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,000

4 U27041 M2 SUB-BASE DE FORMIGO HM-20 DE MÀXIM 20 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU L'ENCOFRAT DE FORATS I LATERALS I EL PICONATGE DE LA CAIXA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aparcament Av. Catalunya		1,000	26,00	2,00		52,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	28,00	2,00		56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 108,000

5 U27053 M2 SUB-BASE DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU L'ENCOFRAT DE FORATS I LATERALS I EL PICONATGE DE LA CAIXA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total base tot-ú		1,000	729,00			729,000	C#*D#*E#*F#
2	Deduccció base armada		-1,000	72,00			-72,000	C#*D#*E#*F#
3	Deduccció base aparcament Av. Catalunya		-1,000	108,00			-108,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 549,000

6 U27066 ML ESCOSSELL DE XAPA GALVANITZADA DE 10 MM DE GRUIX I 20 CM D'ALÇADA, AMB ANCORATGES CADA 50 CM SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15 A 30 CM DE GRUIX. INCLOU LA COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escossells Av. Catalunya		8,000	4,00	1,20		38,400	C#*D#*E#*F#
4	ZONA ENJARDINADA	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
5	Repla		1,000	2,50			2,500	C#*D#*E#*F#
6	Repla av Catalunya		1,000	16,20			16,200	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					57,100	SUMSUBTOTAL(G1:G7)
9								C#*D#*E#*F#
10	VEHICLES	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
11	Gual		1,000	8,50			8,500	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13	Subtotal	S					8,500	SUMSUBTOTAL(G9:G12)

TOTAL AMIDAMENT 65,600

7 U27961 ML SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE VORADA RECTA DE GRANIT ASSERRAT I FLAMEJAT DE 20 X 24 CM SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 30 CM DE GRUIX. INCLOU PART PROPORCIONAL DE PECES ESPECIALS (VORADA TIPUS EMBORNAL BÚSTIA, ETC...), MOVIMENT DE TERRES I REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total vorada Av. Catalunya		1,000	70,00			70,000	C#*D#*E#*F#
2	Xamfrà Av. Catalunya amb C.Monolit		1,000	20,00			20,000	C#*D#*E#*F#
3	Deducció Guals Vehicles		1,000	-8,00			-8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 82,000

8 U27031 ML RIGOLA DE 30 CM D'AMPLÀRIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC, 30 X 30 X 8 CM COL.LOCADES AMB MORTER MIXT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total vorada		1,000	82,00			82,000	C#*D#*E#*F#
2	Rigola exterior zona aparcament Nord		1,000	26,00			26,000	C#*D#*E#*F#
3	Rigola exterior zona aparcament Sud		1,000	30,00			30,000	C#*D#*E#*F#
4	Suplement gual vehicles		1,000	8,00			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 146,000

9 U27016DR ML VORADA DE GRANIT, PER A GUAL TIPUS V40, DE 40 X 40 CM, SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 20 CM DE GRUIX. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIO DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, REJUNTAT DE LS PECES I P.P. DE LES PECES LATERALS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gual Av. Catalunya		1,000	8,00			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

10 U27661 M2 AGLOMERAT ASFÀLTIC EN CALENT, TIPUS AC 16 SURF 50/70 S, AMB ÀRIDS GRANÍTICS, ESTÈS I COMPACTAT EN CAPA DE TRÀNSIT, DE MÀXIM 5 CM DE GRUIX. S'INCLOU S'INCLOU L'ESCOMBRAT MANUAL I MECÀNIC I EL REG D'IMPRIMACIÓ I D'ADHERÈNCIA, L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIÓ DE TAPES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total sub-base 20cm aparcament		108,000				108,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 108,000

11 8697ESC UT ESCOSSELL ESCOFET CARMEL 120

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escossells Av. Cataluyna		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

12 U27035 ML BASE DE FORMIGO HM-20 PER A RIGOLA DE 30 CM. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, L'ENCOFRAT I LA COMPACTACIO PREVIA DE LA CAPA D'ASSENTAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	146,00			146,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 146,000

13 U27019 ML SUPLEMENT PER A FORMACIÓ DE GUAL DE MINUSVÀLIDS, AMB PECES ESPECIALS I VORERA DEPRIMIDA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1			1,000	15,00			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

14 U27101 M2 SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PANOT GRIS, DE 20 X 20 X 4 CM, DE 9 PASTILLES, RATLLAT O AMB TACS DE RELLEU, SEGONS EL CAS, ASSENTAT SOBRE SORRA-CIMENT A L'ESTESA. S'INCLOU LA BEURADA DE C.P., L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIO DE TAPES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Costat Oest Carril Bici		1,000	88,00	3,20		281,600	C#*D#*E#*F#
2	Costat Est Carril Bici		1,000	86,00	2,00		172,000	C#*D#*E#*F#
3	Deducció Escossells		-8,000	1,20	1,20		-11,520	C#*D#*E#*F#
4							0,000	
5			1,000	81,00	2,00		162,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	108,00			108,000	C#*D#*E#*F#
7				21,00			21,000	C#*D#*E#*F#
8							0,000	

TOTAL AMIDAMENT 733,080

Obra 01 PRESSUPOST 8697_PROJ_MODF
Capítol 06 PAVIMENTACIÓ
NIVELL 3 03 VORERA CAMÍ REIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 U27451 M2 PREPARACIÓ DE CAIXA DE PAVIMENT I PICONATGE DEL MATERIAL AL 95% DEL PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera Camí del Reial		1,000	72,00	2,00		144,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 144,000

2 U27527 M2 BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL, TIPUS ZA-40 AMB UN GRUIX DE 15CM, ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL P.M.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera Camí del Reial		1,000	72,00	2,00		144,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 144,000

3 U270428R M2 SUB-BASE DE FORMIGO H-20 DE 20 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU SUBMINISTRAMENT DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 150X150X5 MM, L'ENCOFRAT I EL PICONATGE DE LA CAIXA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gual Vorera Camí del Reial		1,000	10,00	2,00		20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4 U270539R M2 SUB-BASE DE FORMIGO HM-20 DE 10 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU L'ENCOFRAT DE FORATS I LATERALS I EL PICONATGE DE LA CAIXA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sub-Base Vorera Camí del Reial		1,000	144,00			144,000	C#*D#*E#*F#
2	Deducció Sub-Base 20cm Armada		-1,000	20,00			-20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 124,000

5 U27101BR M2 PAVIMENT DE PANOT GRIS, DE 20 X 20 X 8 CM, DE 9 PASTILLES, RATLLAT O AMB TACS DE RELLEU, SEGONS EL CAS, ASSENTAT SOBRE SORRA-CIMENT A L'ESTESA. S'INCLOU LA BEURADA DE C.P., L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIO DE TAPES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gual Vorera Camí del Reial		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

6 U27101 M2 SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PANOT GRIS, DE 20 X 20 X 4 CM, DE 9 PASTILLES, RATLLAT O AMB TACS DE RELLEU, SEGONS EL CAS, ASSENTAT SOBRE SORRA-CIMENT A L'ESTESA. S'INCLOU LA BEURADA DE C.P., L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIO DE TAPES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera Camí del Reial		124,000				124,000	C#*D#*E#*F#
2	Deducció Gual Vianants		-1,000	4,00	1,20		-4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 119,200

7 U27170AR ML VORADA RECTA, PREFABRICADA DE FORMIGO TIPUS T-2 DE 12/15 X 25 CM SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 30 CM DE GRUIX. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIO DE LA CAPA D'ASSENTAMENT I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorada Camí del Reial		1,000	72,00			72,000	C#*D#*E#*F#
2	Deducció Gual Vianants		1,000	-4,00			-4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68,000

8 U27975 ML BASE DE FORMIGO HM-20 PER A RIGOLA DE 20 CM. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, L'ENCOFRAT I LA COMPACTACIO PREVIA DE LA CAPA D'ASSENTAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí del Reial		1,000	68,00			68,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68,000

9 U27034 ML RIGOLA DE 20 CM D'AMPLARIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC, 20 X 20 X 8 CM COL.LOCADES AMB MORTER MIXTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí del Reial		1,000	68,00			68,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68,000

10 U27162 ML TRAMS CENTRALS DE GUALS PER A VIANANTS, FORMANT RAMPA D'APROX. 1.20m D'AMPLADA, AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ DE 40cm D'AMPLADA, APROX. 60cm DE LLARG, i APROX. 10cm DE GRUIX, COL.LOCADES COL.LOCADES A LA FILERA INTERIOR SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15cm DE GRUIX, i PAVIMENT DE PANOT DE 20x20cm AMB TACS DE RELLEU, COLOR GRIS, FORMAT UNA FRANJA DE 60cm D'AMPLADA (3 FILADES), COL.LOCADES AMB MORTER PASTAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE 15cm DE GRUIX. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, LA COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, EL REPLANTEIG I TALL DE PECES, I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gual Vianants Camí del Reial		1,000	4,00			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

11 U27166 UT CONJUNT DE DUES PECES PER ALS EXTREMS DE GUALS PER A VIANANTS I/O VEHICLES, AMB PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ D'ADAPTACIÓ, D'APROX. 40x60x28, I PEÇA DE CONTINUACIÓ D'APROX. 40x60x20cm, COL.LOCADES EN FILERA D'APROX. 60+60 (TOTAL APROX. 120cm) AL EXTREM DEL GUAL, SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15cm DE GRUIX. 'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, LA COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, EL REPLANTEIG I TALL DE PECES, I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 U27015 UT SUPLEMENT PER A FORMACIO DE GUAL DE VEHICLES, AMB PECES ESPECIALS I VORERA DEPRIMIDA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	12,00			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

Obra 01 PRESSUPOST 8697_PROJ_MODF
Capítol 07 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 U64250 M2 PINTAT SOBRE PAVIMENT DE LLETRES, FLETXES, FIGURES, ETC. AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL. AMB PINTURA DE DOBLE COMPONENT ANTILLISCANT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya - Fletxa doble		2,000	3,75	0,50		3,750	C#*D#*E#*F#
2	C. de Sant Joan - Fletxes		2,000	3,75	0,40		3,000	C#*D#*E#*F#
3	C. de Sant Joan - STOP		2,000	2,00	1,60		6,400	C#*D#*E#*F#
4	C. de Sant Joan amb Camí del Reial - Illeta i línia d'aturada (Segons amplada mitjana)		1,000	25,00	1,00		25,000	C#*D#*E#*F#
5	Camí del Reial - Fletxa Senzilla		4,000	3,75	0,40		6,000	C#*D#*E#*F#
6	Camí del Reial - Pas de vianants i línies aturada		1,000	8,00	4,00		32,000	C#*D#*E#*F#
7	prev carril bici		10,000	1,00	1,00		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 86,150

2 U64100 ML PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA CONTÍNUA O DISCONTÍNUA DE 10 cm D'AMPLÀRIA, AMB PINTURA ACRÍLICA TIPUS ´´KOTE TRAFICO BLANCO 4´´ O SIMILAR, AMB MAQUINÀRIA AUTOPROPULSADA. S'INCLOU EL PREMARCATGE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previssió Reposició Av. Catalunya		2,000	92,00			184,000	C#*D#*E#*F#
2	Camí del Reial - Discontínua central		1,000	90,00			90,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí del Reial - Aparcament		1,000	95,00			95,000	C#*D#*E#*F#
4	prev carril bici		1,000	90,00			90,000	C#*D#*E#*F#
5	prev Av		1,000	100,00			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 559,000

3 U64400 UT SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM I 3 M DE LLARGÀRIA, COL·LOCAT A TERRA I FORMIGONAT. S'INCLOU DEMOLICIÓ I REPOSICIÓ DE PAVIMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C. Sant Joan i Camí del Reial		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Rotonda		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 U64018 UT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE SENYAL DE TRÀNSIT, DE XAPA D'ALUMINI REFLECTANT, FIXADA MECÀNICAMENT A SUPORT, INCLOENT GUIES, ABRAÇADORES, I PETIT MATERIAL, DE FORMA QUADRADA DE 60x60 CM, RECTANGULAR DE 60x40 CM, TRIANGULAR DE 70 CM DE COSTAT, CIRCULAR DE 60 CM DE DIÀMETRE O OCTOGONAL DE 60 CM DE DIAGONAL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí del Reial		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	C. Sant Joan		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Rotonda		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

5 U8697SNY1 UT RETIRADA O UBICACIÓ PROVISONAL i RECOL.LOCACIÓ DEFINITIVA POSTERIOR DE LA SENYALITZACIÓ EXISTENT AFECTADA PER LES OBRES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 8697_PROJ_MODF
Capítol 08 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 8697BNB1 UT BANC DE FUSTA MODEL NEOBARCINO, DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR, DE 3m DE LONGITUD, AMB SUPORTS DE FOSA, ANCORATS AMB CARGOLS SOBRE EL PAVIMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA ENJARDINADA	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Escancell		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Area de Joc B		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Area de joc B		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	Escancell Av. Catalunya		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

2 8697CNB1 UT CADIRA DE FUSTA MODEL NEOBARCINO, DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR, AMB SUPORTS DE FOSA, ANCORATS AMB CARGOLS SOBRE EL PAVIMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 8697PAPE UT PAPERERA METÀL.LICA CIRCULAR, MODEL PA600M, DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR, ANCORADA SOBRE EL PAVIMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit Obra		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

4 8697JC1 UT JOC INFANTIL TIPUS COMBINACIÓ DE CABANYA, AMB ESTRUCTURA DE FUSTA, GRONXADORS, TOBOGAN, PONT. MODEL 2.14700 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTADA, INSTAL·LADA I PROVADA. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 8697JC2 UT JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE CAVALL. MODEL 4.24150+16 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTAT, INSTAL·LAT I PROVAT. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 8697JC3 UT GRONXADOR EN FORMA DE NIU, SUPORTS EN FUSTA I BARRA SUPERIOR HORITZONTAL D'ACER. MODEL 6.14520 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTAT, INSTAL·LAT I PROVAT. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 8697JC4 UT JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE PNEUMÀTIC. MODEL 6.27000 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTAT, INSTAL·LAT I PROVAT. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 8697JOCS UT CERTIFICACIÓ DE LA TOTALITAT DE L'ÀREA DE JOCS, PER VERIFICAR EL COMPLIMENT DELS REQUISITS DE SEGURETAT ESTABLERTS A LA NORMATIVA VIGENT, DELS APARELLS, FIXACIONS, PAVIMENTS, TANQUES, ETC..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 8697PBIC U APARCAMENT DE BICICLETES INDIVIDUAL, DE TUB D'ACER INOXIDABLE DE 48X1,5 MM DE DIÀMETRE, EN FORMA D'U INVERTIDA, DE 75 CM D'ALÇADA SOBRE EL PAVIMENT I 20 CM PER ENCASTAR, AMB DUES ANELLES EMBELLIDORES I 75 CM D'AMPLADA, COL•LOCAT ENCASTAT AL PAVIMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST 8697_PROJ_MODF

Capítol 09 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	U38724	UT	PINUS PINEA (PI PINYONER), DE 350 A 400 CM D'ALÇADA, EN PA DE TERRA, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 65x130x75 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit Zona Verda		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

2	U38763	UT	QUERCUS ILEX, DE 25 A 30 CM DE CIRCUMFERÈNCIA, EN CONTENIDOR, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 60x120x50 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit Zona Verda		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

3	8697LIQ	UT	LIQUIDAMBAR, DE 20 A 25 CM DE CIRCUMFERÈNCIA, EN PA DE TERRA, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 60x120x50 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit Zona Verda		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

4	8697TIL	UT	TILIA CORDATA, DE 20 A 25 CM DE CIRCUMFERÈNCIA, EN PA DE TERRA, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 60x120x50 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit Av. Catalunya		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

5	8697GRA	M2	PLANTACIÓ DE FRAGMENTS COMPACTES (TEPES) D'ESPÈCIES HERBÀCIES I GRAMÍNIES RECOLLIDES A L'ENTORN DE L'OBRA, AMB UN GRUIX MÍNIM DE 10 CM I AMB UN RECOBRIMENT MAJOR O IGUAL AL 30% DE L'ÀREA TRACTADA, I REBLERT DELS ESPAIS BUITS AMB TERRA VEGETAL PROCEDENT DE L'OBRA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit Zona Verda		0,150	62,00	29,00		269,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 269,700

6	8697CTVG	M3	CARREGA I ESTESA DE LA TERRA VEGETAL PROCEDENT DE LA NETEJA i ESBROSSADA PRÈVIA, A LES ZONES LLIURES D'OBRA DE L'ÀMBIT DEL PROJECTE, ESTENENT-LES EN CAPA D'APROX. 40 a 50cm DE GRUIX

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prev aplegament terra vegetal		1,000	1.250,00		0,25	312,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 312,500

7	8697LLTV	M2	SERVEI DE LLAURADA DE LES SUPERFÍCIES DE TERRA DE LES ZONES VERDES, PER EL SEU ESPONJAMENT MITJANÇANT TRACTOR 75CV AMB ESTRIPADORA, EN UNA PROFUNDITAT D'APROX. 80cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA ENJADRINADA	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Superior		1,000	150,00			150,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	166,00			166,000	C#*D#*E#*F#
4	Inferior		1,000	833,33			833,330	C#*D#*E#*F#
5			1,000	154,00			154,000	C#*D#*E#*F#
6							0,000	
7	Subtotal	S					1.303,330	SUMSUBTOTAL(G1:G6)

TOTAL AMIDAMENT 1.303,330

8	8697CETV	M3	CARREGA I ESTESA DE LES TERRES VEGETALS APLEGADES A L'OBRA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prev aplegament terra vegetal		1,000	1.250,00		0,25	312,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 312,500

9	8697ANTV	M2	ANIVELLAMENT I REPASSADA DEL TERRENY PER A OBTENIR EL PERFIL D'ACABAT, AMB MITJANS MANUALS, PER A UN PENDENT INFERIOR AL 25 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sup zv		1,000			1.300,00	1.300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.300,000

10	8697HRSB	M2	HIDROSEMBRA A PRESSIÓ AMB BARREJA DE LLAVORS FORMADA PER UN 30% DE LOLIUM PERENNE, 20% DE FESTUCA ARUNDINACEA, 15% DE FESTUCA RUBRA, 15% DE DACTYLIS GLOMERATA, 10% DE TRIFOLIUM REPENS, 10% DE LOTUS CORNICULATUS, I LA INCORPORACIÓ D'UN 10% DE LLAVORS PER A PRAT FLORIT ALT, SEGONS DETALL ESPECIFICAT AL PROJECTE, DE FLORACIÓ ESGLAONADA AL LLARG DE L'ANY. S'INCLOU ADOBS, PRODUCTES ESTABILITZADORS, COBERTURA VEGETAL ESPECIAL I COMPOST DE MICROORGANISMES LATENTS, AIXÍ COM LA PROTECCIÓ DELS PAVIMENTS i ALTRES SITUATS PROP DE LA ZONA A SEMBRAR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA ENJADRINADA	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Superior		1,000	150,00			150,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	166,00			166,000	C#*D#*E#*F#
4	Inferior		1,000	833,33			833,330	C#*D#*E#*F#
5			1,000	154,00			154,000	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					1.303,330	SUMSUBTOTAL(G1:G6)
8								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.303,330

Obra 01 PRESSUPOST 8697_PROJ_MODF
Capítol 0A REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IUR010	U	CONNEXIÓ DE SERVEI SOTERRADA A LA XARXA DE REG DE 4 M DE LONGITUD, QUE UNEIX LA XARXA GENERAL DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE REG DE L'EMPRESA SUBMINISTRADORA AMB LA XARXA D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ INTERIOR, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 100, DE 40 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR, PN=10 ATM I 2,4 MM DE GRUIX, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 15 CM D'ESPESSOR, AL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA; DISPOSITIU DE PRESA EN CÀRREGA COL·LOCAT SOBRE LA XARXA GENERAL DE DISTRIBUCIÓ QUE SERVEIX D'ENLLAÇ ENTRE LA PRESA I LA XARXA; CLAU DE TALL DE 1 1/4´´ DE DIÀMETRE, SITUADA FORA DELS LÍMITS DE LA PROPIETAT, ALLOTJADA EN PERICÓ PREFABRICADA DE POLIPROPILÈ DE 30X30X30 CM, COL·LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA HM-20/P/20/I DE 15 CM D'ESPESSOR. INCLÚS ACCESSORIS, I CONNEXIÓ A LA XARXA. SENSE INCLOURE EL TRENCAMENT I RESTAURACIÓ DEL FERM EXISTENT, L'EXCAVACIÓ NI EL POSTERIOR REBLERT PRINCIPAL. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericó de reg general		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	U38104	UT	PERICO REGISTRABLE PER A VALVULERIA DE 100X100X60 CM INT., SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT, TAPA DE XAPA METÀL·LICA GALVANITZADA REFORÇADA, S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericó de reg general		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	IUR040	U	PREINSTAL·LACIÓ DE COMPTADOR DE REG DE 1 1/2´´ DN 40 MM, COL·LOCAT EN ARMARI PREFABRICAT, CONNECTAT AL RAMAL D'ESCOMESA I AL RAMAL D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ, FORMADA PER DOS CLAUS DE TALL D'ESFERA DE LLAUTÓ NIQUELAT; AIXETA DE PURGA I VÀLVULA DE RETENCIÓ. INCLÚS PANY ESPECIAL DE QUADRAT I DEMÉS MATERIAL AUXILIAR. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	IUR050	U	BOCA DE REG TIPUS JARDÍ, DE LLAUTÓ, CONNEXIÓ DE 3/4´´ DE DIÀMETRE, AMB PRESA ROSCADA PER A ACOBLAMENT DE LA MÀNEGA DE 3/4´´ DE DIÀMETRE, ENTERRADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ A LA CANONADA D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit Zona Verda		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Àmbit Av. Catalunya		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5	IUR080	U	CONJUNT DE 2 ELECTROVÀLVULES, SENT CADASCUNA D'ELLES UNA ELECTROVÀLVULA PER A REG PER DEGOTEIG, COS DE PLÀSTIC, CONNEXIONS ROSCADES, DE 3/4´´ DE DIÀMETRE, ALIMENTACIÓ DEL SOLENOIDE A 24 VCA, PRESSIÓ MÀXIMA DE 8 BAR. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ A LA CANONADA D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ. TOTALMENT MUNTADA I CONNEXIONADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previssió 2 Circuits		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6	U38007	UT	PERICO REGISTRABLE PER A VALVULERIA DE 60X60X60 CM INT., SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT, TAPA D'ENCADELLAR CERAMIC, S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericons de registre/pas zona verda		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Pericó de registre/pas Av. Catalunya		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7	8697DEG	UT	ANELLA PER A REG PER DEGOTEIG AMB TUB DE 17 MM DE DIÀMETRE, AMB DEGOTERS AUTOCOMPENSATS INTEGRATS CADA 33 CM, AMB UN DIÀMETRE DE L'ANELLA DE 100 CM, AMB EL TUB INTRODUÏT DINS D'UN TUB CORRUGAT PERFORAT DE 50 MM DE DIÀMETRE, SOTERRADA 10 CM, AMB L'OBERTURA I EL TANCAMENT DE LA RASA INCLOSOS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit Zona Verda		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

8	8697DEG2	UT	ANELLA PER A REG PER DEGOTEIG AMB TUB DE 17 MM DE DIÀMETRE, AMB DEGOTERS AUTOCOMPENSATS INTEGRATS CADA 33 CM, AMB UN DIÀMETRE DE L'ANELLA DE 80 CM, AMB EL TUB INTRODUÏT DINS D'UN TUB CORRUGAT PERFORAT DE 50 MM DE DIÀMETRE, SOTERRADA 10 CM, AMB L'OBERTURA I EL TANCAMENT DE LA RASA INCLOSOS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit Av. Catalunya		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

9	IUR100	U	PROGRAMADOR ELECTRÒNIC PER A REGATGE AUTOMÀTIC, PER A 3 ESTACIONS, AMB 3 PROGRAMES I 4 ARRENCADES DIÀRIES PER PROGRAMA, ALIMENTACIÓ PER TRANSFORMADOR 230/24 V INTERN, AMB CAPACITAT PER POSAR EN FUNCIONAMENT DIVERSES ELECTROVÀLVULES SIMULTÀNIAMENT I COL·LOCACIÓ MURAL EN EXTERIOR EN ARMARI ESTANC AMB CLAU. INCLÚS PROGRAMACIÓ. TOTALMENT MUNTAT I CONNEXIONAT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10	IUR020	m	CANONADA DE FORNIMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE RIG, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 40 DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 40 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 5,5 MM DE GRUIX, PN=10 ATM, ENTERRADA I ENTUBADA DINTRE CORRUGAT PE 90mm, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 10 CM DE GRUIX, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA ENJARDINADA	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Tram 1		1,000	17,80			17,800	C#*D#*E#*F#
3	Tram 2		1,000	20,90			20,900	C#*D#*E#*F#
4	Tram 3		1,000	21,00			21,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram 4 i 5		1,000	41,10			41,100	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					100,800	SUMSUBTOTAL(G1:G5)
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,800

11 IUR020AR m CANONADA DE FORNIMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE RIG, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 40 DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 3,5 MM DE GRUIX, PN=10 ATM, ENTERRADA I ENTUBADA DINTRE CORRUGAT PE 90mm, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 10 CM DE GRUIX, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	ZONA ENJARDINADA	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Tram 1		1,000	12,30			12,300	C#*D#*E#*F#
4	Tram 2		1,000	12,10			12,100	C#*D#*E#*F#
5	Tram 3		1,000	14,00			14,000	C#*D#*E#*F#
6	Tram 4		1,000	17,80			17,800	C#*D#*E#*F#
7	Tram Av catalunya		1,000	25,70			25,700	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					81,900	SUMSUBTOTAL(G1:G8)

TOTAL AMIDAMENT 81,900

12 IUR020BR m CANONADA DE FORNIMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE RIG, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 40 DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 20 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 2,8 MM DE GRUIX, PN=10 ATM, ENTERRADA, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 10 CM DE GRUIX, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	ZONA ENJARDINADA	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Ramal 1		1,000	1,50			1,500	C#*D#*E#*F#
4	Ramal 2		1,000	4,60			4,600	C#*D#*E#*F#
5	Ramal 3		1,000	1,90			1,900	C#*D#*E#*F#
6	Ramal 4		1,000	1,50			1,500	C#*D#*E#*F#
7	Ramal 5		1,000	4,30			4,300	C#*D#*E#*F#
8	Ramal 6		1,000	5,20			5,200	C#*D#*E#*F#
9	Ramal 7		1,000	4,00			4,000	C#*D#*E#*F#
10	Ramal 8		1,000	3,60			3,600	C#*D#*E#*F#
11	Ramal 9		1,000	4,20			4,200	C#*D#*E#*F#
12	Ramal 10		1,000	3,80			3,800	C#*D#*E#*F#
13	Ramal 11		1,000	1,70			1,700	C#*D#*E#*F#
14	Ramal 12		1,000	1,80			1,800	C#*D#*E#*F#
15	Ramal 13		1,000	4,60			4,600	C#*D#*E#*F#
16	Ramal 14		1,000	3,30			3,300	C#*D#*E#*F#
17	Ramal 15		1,000	5,40			5,400	C#*D#*E#*F#
18	Ramal 16		1,000	5,50			5,500	C#*D#*E#*F#
19	Ramal 17		1,000	1,40			1,400	C#*D#*E#*F#
20	Ramal 18		1,000	3,60			3,600	C#*D#*E#*F#
21	Ramal 19		1,000	5,90			5,900	C#*D#*E#*F#
22	Ramal 20		1,000	1,30			1,300	C#*D#*E#*F#
23	Ramal 21		1,000	6,10			6,100	C#*D#*E#*F#
24	Ramal 22		1,000	4,20			4,200	C#*D#*E#*F#
25	Ramal 23		8,000	0,50			4,000	C#*D#*E#*F#
26								C#*D#*E#*F#
27	Subtotal	S					83,400	SUMSUBTOTAL(G1:G26)

TOTAL AMIDAMENT 83,400

13 U24111 M3 EXCAVACIO DE RASA, AMB MITJANS MECANICS, FINS A 2.5 M DE FONDARIA, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL. CARREGA I TRANSPORT AL INTERIOR DE

L'OBRA AMB DÚMPER I A L'ABOCADOR AMB CAMIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RASAS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Rasa canonada de forniment 40mm		1,000	100,80	0,30	0,40	12,100	C#*D#*E#*F#
3	Rasa canonada de forniment 32mm		1,000	81,90	0,30	0,40	9,830	C#*D#*E#*F#
4	Rasa canonada de forniment 25mm		1,000	83,40	0,30	0,40	10,010	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					31,940	SUMSUBTOTAL(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT 31,940

14 IUP050 m CANALITZACIÓ SUBTERRÀNIA DE PROTECCIÓ, FORMADA PER TUB PROTECTOR DE POLIETILÈ DE DOBLE PARET, DE 63 MM DE DIÀMETRE, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ MAJOR DE 250 N, SUBMINISTRAT EN ROTLLO. INCLÚS FIL GUIA. TOTALMENT MUNTADA I CONNEXIONADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RASAS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa canonada de forniment 40mm		1,000	100,80			100,800	C#*D#*E#*F#
3	Rasa canonada de forniment 32mm		1,000	81,90			81,900	C#*D#*E#*F#
4	Rasa canonada de forniment 25mm		1,000	83,40			83,400	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					266,100	SUMSUBTOTAL(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT 266,100

Obra 01 PRESSUPOST 8697_PROJ_MODF
Capítol 0B XARXES SERVEIS
NIVELL 3 01 XARXA AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	U24900	UT	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS I CLAVEGUERES MITJANTÇANT CATES, DE FORMA MANUAL I/O MECÀNICA, INCLOENT EL REBLIMENT I PICONATGE POSTERIOR DE TERRES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 IOB025 UT VÀLVULA DE COMPORTA DE CARGOL ESTACIONARI AMB INDICADOR DE POSICIÓ I TANCAMENT ELÀSTIC, UNIÓ AMB BRIDES, DN125, PN=16 BAR, FORMADA PER COS, DISC EN FALCA I VOLANT DE FONERIA DÚCTIL I PREMSA DE CARGOL D'ACER INOXIDABLE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 U33010 ML CANALITZACIÓ PER A GAS I/O AIGUA EN VORERES, AMB RASA DE 0.50X0.80 M, EXCAVADA AMB MITJANS MECÀNICS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL. S'INCLOU LA BASE DE SAULÓ DE 10 cm PER A LA COL.LOCACIÓ DE LES CANONADES, I LA POSTERIOR COL.LOCACIÓ DE 10 cm DE SAULO DE PROTECCIÓ SOBRE ELS TUBS, LA COL.LOCACIÓ DE CINTA SENYALITZADORA I LA CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. REBLERT I COMPACTACIÓ AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ FINS AL 95% DEL P.M.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Tub DN125	1,000	100,00		100,000	C#*D#*E#*F#
2	Tub DN32	1,000	3,00		3,000	C#*D#*E#*F#
3		1,000	90,00		90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 193,000

4 IUA020AR M TUB DE POLIETILÈ PE 100, DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 125 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 11,4 MM DE GRUIX, SDR11, PN=16 ATM. COL·LOCAT EN EL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL. INCLÚS ACCESSORIS I PECES ESPECIALS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Final Vial fins Hidrant		1,000	100,00			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

5 IUA020BR M TUB DE POLIETILÈ PE 100, DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 32 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 3 MM DE GRUIX, SDR11, PN=16 ATM. COL·LOCAT EN EL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL. INCLÚS ACCESSORIS I PECES ESPECIALS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal xarxa de reg zona verda		1,000	3,00			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 IOB045 U HIDRANT SOTA NIVELL DE TERRA, DE 4´´ DN 100 MM DE DIÀMETRE, AMB UNA SORTIDA DE 4´´ DN 100 MM, RÀCORD, PERICÓ, MARC I TAPA RECTANGULAR PER A VORERA. INCLÚS ELEMENTS DE FIXACIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 8697AIG1 UT TREBALLS DE CONNEXIÓ SOBRE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 8697AIG2 UT SUPERVISIÓ DE LES OBRES PER PART DE LA COMPANYIA DE SUBMINISTRAMENT DEL SERVEI, EN EL CAS QUE AQUESTA NO SIGUI L'ADJUDICARARIA DELS TREBALLS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 U29306 UT PERICO REGISTRABLE PER A XARXA D'AIGUA EN BOCA DE DESCÀRREGA DE 80X80X60 CM INTERIOR, SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT,INCLÓS EL MARC , LA TAPA DE FOSA I ACCESSORIS. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES I LA CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 8697_PROJ_MODF
Capítol 0B XARXES SERVEIS
NIVELL 3 02 XARXA GAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	U24900	UT	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS I CLAVEGUERES MITJANTÇANT CATES, DE FORMA MANUAL I/O MECÀNICA, INCLOENT EL REBLIMENT I PICONATGE POSTERIOR DE TERRES.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 U24405 ML TALL LONGITUDINAL EN QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT AMB MARTELL PNEUMATIC O AMB DISC.INCLOU LA CÀRREGA EL TRANSPORT DE RUNA A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DE CÀNON D'ABOCAMENT. EN PETITES ACTUACIONS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya		2,000	7,00			14,000	C#*D#*E#*F#
2	Equipaments		1,000	30,00			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

3 U24070 M2 DEMOLICIO DEL PAVIMENT BITUMINOS, FINS A 6 CM. DE GRUIX, AMB FREGADORA DE CAP RADIAL. CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya		1,000	7,00	1,00		7,000	C#*D#*E#*F#
2	Equipaments		1,000	30,00	1,00		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,000

4 U33010 ML CANALITZACIÓ PER A GAS I/O AIGUA EN VORERES, AMB RASA DE 0.50X0.80 M, EXCAVADA AMB MITJANS MECÀNICS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL. S'INCLOU LA BASE DE SAULÓ DE 10 cm PER A LA COL.LOCACIÓ DE LES CANONADES, I LA POSTERIOR COL.LOCACIÓ DE 10 cm DE SAULO DE PROTECCIÓ SOBRE ELS TUBS, LA COL.LOCACIÓ DE CINTA SENYALITZADORA I LA CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. REBLERT I COMPACTACIÓ AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ FINS AL 95% DEL P.M.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya		1,000	70,00			70,000	C#*D#*E#*F#
3	Equipaments		1,000	30,00			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

5 IGM005 M CANONADA PER INSTAL·LACIÓ DE GAS, SOTERRADA, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT, DE 63 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR, SDR 11, DE 4 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, COL·LOCAT EN EL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL. INCLÚS ACCESSORIS I PECES ESPECIALS COL·LOCATS MITJANÇANT SOLDADURA PER ELECTROFUSIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya		1,000	70,00			70,000	C#*D#*E#*F#
3	Equipaments		1,000	30,00			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

6 IGW020 UT CLAU D'ESFERA D'ACER INOXIDABLE AMB COMANDAMENT DE PALANCA, AMB BRIDES EN AMBDÓS COSTATS DE 2 1/2´´ DE DIÀMETRE, PN=40 BAR.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 8697GAS1 UT TREBALLS DE CONNEXIÓ SOBRE LA XARXA DE GAS EXISTENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 8697GAS2 UT SUPERVISIÓ DE LES OBRES PER PART DE LA COMPANYIA DE SUBMINISTRAMENT DEL SERVEI, EN EL CAS QUE AQUESTA NO SIGUI L'ADJUDICARARIA DELS TREBALLS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 8697_PROJ_MODF
Capítol 0B XARXES SERVEIS
NIVELL 3 03 XARXA ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 U24900 UT LOCALITZACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS I CLAVEGUERES MITJANTÇANT CATES, DE FORMA MANUAL I/O MECÀNICA, INCLOENT EL REBLIMENT I PICONATGE POSTERIOR DE TERRES.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2 U24405 ML TALL LONGITUDINAL EN QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT AMB MARTELL PNEUMATIC O AMB DISC.INCLOU LA CÀRREGA EL TRANSPORT DE RUNA A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DE CÀNON D'ABOCAMENT. EN PETITES ACTUACIONS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament Carrer Monolit		4,000	8,00			32,000	C#*D#*E#*F#
2	Pujada Carrer Monolit		2,000	22,00			44,000	C#*D#*E#*F#
3	Avinguda Catalunya		2,000	25,00			50,000	C#*D#*E#*F#
4	Equipaments		1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 131,000

3 U24070 M2 DEMOLICIO DEL PAVIMENT BITUMINOS, FINS A 6 CM. DE GRUIX, AMB FREGADORA DE CAP RADIAL. CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament Carrer Monolit		1,000	8,00	1,00		8,000	C#*D#*E#*F#
2	Pujada Carrer Monolit		1,000	22,00	1,00		22,000	C#*D#*E#*F#
3	Avinguda Catalunya		1,000	25,00	1,00		25,000	C#*D#*E#*F#
4	Equipaments		1,000	5,00	1,00		5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

4 U27960 ML REPOSICIÓ DE PAVIMENT ASFÀLTIC, PER EXCAVACIÓ DE RASA PER PAS DE SERVEIS, DE 1 M D'AMPLADA, INCLOENT UNA CAPA DE 20 CM DE FORMIGÓ H-175 I UNA DE 5 CM DE PAVIMENT

BITUMINOS D-12

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament Carrer Monolit		1,000	8,00			8,000	C#*D#*E#*F#
2	Pujada Carrer Monolit		1,000	22,00			22,000	C#*D#*E#*F#
3	Avinguda Catalunya		1,000	25,00			25,000	C#*D#*E#*F#
4	Equipaments		1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

5 U40984 ML CANALITZACIó PER A DOS CIRCUITS DE M.T., EN VORERES, AMB RASA DE 0.60 m D'AMPLàRIA i 0.90 m DE PROFUNDITAT. BASE DE 10 cm DE SAULó, ENRASAT PER A COL.LOCACIó DE CABLE DE M.T.; POSTERIOR PROTECCIó DELS CABLES AMB 10 cm DE SORRA AMB COL·LOCACIÓ DE PLANXES DE PE DE PROTECCIó. REBLERT I COMPACTACIó AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PROPIA EXCAVACIÓ FINS AL 95 % DEL P.M.. CàRREGA I TRANSPORT DELS SOBRANTS A L'ABOCADOR.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa per estesa de cables MT		1,000	319,00	1,00	1,20	382,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 382,800

6 8318INCR M3 INCREMENT DE COST PER L'EXCAVACIÓ DE LES CANALITZACIONS AMB MITJANS MANUALS, PER UBICARSE ENTRE ALTRES SERVEIS SOTERRATS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió 30% recorregut		0,300	319,00	1,00	1,20	114,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 114,840

7 IUM010 M LÍNIA SUBTERRÀNIA DE 20 KV DIRECTAMENT SOTERRADA FORMADA PER 3 CABLES UNIPOLARS AMB CONDUCTOR D'ALUMINI, HEPRZ1 DE 240 MM² DE SECCIÓ, COL·LOCATS SOBRE LLIT DE SORRA DE 5 CM D'ESPESSOR, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA MITJANÇANT AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DELS CABLES. FINS I TOT PLACA DE PROTECCIÓ I CINTA DE SENYALITZACIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De VA09316 a Parcel·la A		1,000	75,00			75,000	C#*D#*E#*F#
2	De C.T Parcel·la A a C.T Parcel·la C		1,000	133,00			133,000	C#*D#*E#*F#
3	De C.T Parcel·la C a VA09316		1,000	111,00			111,000	C#*D#*E#*F#
4	Equipaments		1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 324,000

8 8697CT1 UT SUBMINISTRAMENT i INSTAL.LACIÓ DE CASETA DE SUPERFÍCIE PREFABRICADA, PER A ESTACIÓ TRANSFORMADORA, COL.LOCADA SOBRE BASE COMPACTADA I LLIT DE SORRA, MUNTATGE INTERIOR ELÈCTRIC PER TRANSFORMADOR DE 630KVA, AMB CABINES, QUADRES, I CONNEXIONAT SEGONS NORMES FECSA - ENHER, AMB ANELLA PERIMETRAL DE PRESA DE TERRES, i EL NECESSARI PER AL SEU CORRECTE FUNCIONAMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C.T Parcel·la A, B i C		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

9 ELEC010 u MARCAR, MESURAR I CONFECCIONAR PLÀNOL SITUACIÓ CABLES BT SEGONS NORMES FECSA-ENHER

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 ELEC011 u VERIFICACIÓ I COMPROVACIÓ CIRCUIT MT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 ELEC012 u REDACCIÓ PROJECTE SEGONS NORMES DE LA COMPANYIA ELÈCTRICA FECSA-ENHER

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 ELEC013 u LEGALITZACIÓ, PERMISOS I DIRECCIÓ D'OBRA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 ELEC020 u DESPESES PER LA REALITZACIÓ DELS DESCÀRRECS, INCLOENT DESPESES DE LA CAMPANYA D'INFORMACIÓ I AVÍS ALS USUARIS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 8697_PROJ_MODF
Capítol 0B XARXES SERVEIS
NIVELL 3 04 XARXA TELECOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	U24900	UT	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS I CLAVEGUERES MITJANTÇANT CATES, DE FORMA MANUAL I/O MECÀNICA, INCLOENT EL REBLIMENT I PICONATGE POSTERIOR DE TERRES.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2 U24405 ML TALL LONGITUDINAL EN QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT AMB MARTELL PNEUMATIC O AMB DISC.INCLOU LA CÀRREGA EL TRANSPORT DE RUNA A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DE CÀNON D'ABOCAMENT. EN PETITES ACTUACIONS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament Inferior Camí del Reial		2,000	5,00			10,000	C#*D#*E#*F#
2	Equipaments		1,000	30,00			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

3 U24070 M2 DEMOLICIO DEL PAVIMENT BITUMINOS, FINS A 6 CM. DE GRUIX, AMB FREGADORA DE CAP RADIAL. CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament Inferior Camí del Reial		1,000	5,00	1,00		5,000	C#*D#*E#*F#

2	Equipaments	1,000	30,00	1,00		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

4 U27960 ML REPOSICIÓ DE PAVIMENT ASFÀLTIC, PER EXCAVACIÓ DE RASA PER PAS DE SERVEIS, DE 1 M D'AMPLADA, INCLOENT UNA CAPA DE 20 CM DE FORMIGÓ H-175 I UNA DE 5 CM DE PAVIMENT BITUMINOS D-12

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament Inferior Camí del Reial		1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
2	Equipaments		1,000	30,00			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

5 U29444 ML CANALITZACIÓ PER A INSTAL.LACIONS DE TELECOMUNICACIONS,INCLOU EL SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE DOS TUBS DE POLIETILÈ DE 125 MM DE DIÀMETRE , ENVOLTAT I RECOBERT FINS A UN GRUIX DE 22.5 CM AMB FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC I PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, FIL GUIA, CINTA DE SENYALITZACIÓ I TAPS ESTANCS.S'INCLOU EXCAVACIÓ DE RASA DE 40CM D'AMPLADA I 85CM DE PROFUNDITAT,COLOCACIÓ DE TOTS ELS CONDUCTES , REBLIMENT I PICONATGE FINS EL 95% DEL PM AMB TERRES PROVINENTS DE L'EXCAVACIÓ I TRANSPORT DE LES TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR INCLOENT EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí del Reial Inferior		1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	70,00			70,000	C#*D#*E#*F#
4	Equipaments		1,000	30,00			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 105,000

6 U39617 ML CANALITZACIÓ PER A LINIES DE TELECOMUNICACIÓ, EN RASA DE 40x104, AMB 4 TUBS DE D 125 mm, AMB PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, FIL GUIA I TAPS ESTANCS, I ENVOLTATS I RECOBERTS AMB FORMIGÓ. S'INCLOU EL REBLERT I LA COMPACTACIÓ AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ FINS A 95% DE PM, LA CINTA DE SENYALITZACIÓ, I LA CÀRREGA I TRANSPORT DE LES TERRES A L'ABOCADOR, I PAGAMENT DEL CANON D'ABOCAMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESPAI VIAL	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Vorera Avinguda Catalunya		1,000	90,00			90,000	C#*D#*E#*F#
3	Linia interior sota paviment rodat		1,000	40,60			40,600	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					130,600	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
6	Equipaments		1,000	30,00			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 160,600

7 U39655 UT PERICO REGISTRABLE PER A XARXA DE TELECOMUNICACIONS DE 100X100X80 CM INTERIOR, SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT,INCLÓS EL MARC , LA TAPA DE FOSA I ACCESSORIS. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES I LA CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit Obra		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESSUPOST 8697_PROJ_MODF
Capítol 0C VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	8697DES	UT	DESVIACIÓ DE TRÀNSIT AV. CATALUNYA PER AFECTACIÓ AL VORAL DURANT LA DURADA DE LE'XECUCIÓ DE LES OBRES A LA PART EST DE L'ÀMBIT AFECTAT. I DURANT LA CONSTRUCCIÓ DE LA NOVA VORERA A LA MATEIXA AVINGUDA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EFAAU01	PA	PARTIDA ALÇADA PER A LA GESTIÓ I REALITZACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 8697_PROJ_MODF
Capítol 0D ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	8697SS	ut	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 8697_PROJ_MODF
Capítol 0E ADEQUACIÓ SOLAR EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	UEFAEN01	Pa	Eliminació de tots els elements situats a sobre de la finca qualificada d'equipament, s'inclou: - Neteja i l'esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, carrega i transport a l'abocador i pagament del cànon del camió a l'abocament. - Desmuntatge i reubicació de maquinària exterior de bombes de calor situat dins de la finca. - Desmuntatge i reubicació de caixes generals d'instal·lacions exteriors. Es reubicaran dins de la façana principal d'acord amb la normativa establerta per cada instal·lació individual. - Desmuntatge i reubicació de conductes de ventilació existent. - Desmuntatge i reubicació de baixants existent. S'inclou tots els elements auxiliar i materials necessaris per a garantir la correcta execució, tanmateix, també es garanteix el correcte funcionament de les instal·lacions reubicades. S'inclou la càrrega manual sobre camió, el transport a l'abocador i el cànon del camió a l'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	8318INCR	M3	INCREMENT DE COST PER L'EXCAVACIÓ DE LES CANALITZACIONS AMB MITJANS MANUALS, PER UBICARSE ENTRE ALTRES SERVEIS SOTERRATS (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	33,26 €
P-2	8697SS	ut	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (SET MIL NOU-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	7.957,56 €
P-3	8697BI1	ML	DEMOLICIÓ DE BIONA EXISTENT, INCLOSA LA CÀRREGA I EL TRANSPORT A L'ABOCADOR I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	8,70 €
P-4	8697CT1	UT	SUBMINISTRAMENT i INSTAL.LACIÓ DE CASETA DE SUPERFÍCIE PREFABRICADA, PER A ESTACIÓ TRANSFORMADORA, COL.LOCADA SOBRE BASE COMPACTADA I LLIT DE SORRA, MUNTATGE INTERIOR ELÈCTRIC PER TRANSFORMADOR DE 630KVA, AMB CABINES, QUADRES, I CONNEXIONAT SEGONS NORMES FECSA - ENHER, AMB ANELLA PERIMETRAL DE PRESA DE TERRES, i EL NECESSARI PER AL SEU CORRECTE FUNCIONAMENT (TRENTA-QUATRE MIL CINC-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	34.548,77 €
P-5	8697DEG	UT	ANELLA PER A REG PER DEGOTEIG AMB TUB DE 17 MM DE DIÀMETRE, AMB DEGOTERS AUTOCOMPENSATS INTEGRATS CADA 33 CM, AMB UN DIÀMETRE DE L'ANELLA DE 100 CM, AMB EL TUB INTRODUÏT DINS D'UN TUB CORRUGAT PERFORAT DE 50 MM DE DIÀMETRE, SOTERRADA 10 CM, AMB L'OBERTURA I EL TANCAMENT DE LA RASA INCLOSOS (ONZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	11,83 €
P-6	8697DES	UT	DESVIACIÓ DE TRÀNSIT AV. CATALUNYA PER AFECTACIÓ AL VORAL DURANT LA DURADA DE LE'XECUCIÓ DE LES OBRES A LA PART EST DE L'ÀMBIT AFECTAT. I DURANT LA CONSTRUCCIÓ DE LA NOVA VORERA A LA MATEIXA AVINGUDA. (QUATRE MIL SET-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	4.778,14 €
P-7	8697ESC	UT	ESCOSSELL ESCOFET CARMEL 120 (QUATRE-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	464,18 €
P-8	8697FON	M3	FORMACIÓ DE BASE CORREGUDA DE MATERIAL GRANULAR, TIPUS TOT-U, AL FONS DE RASA, EXECUTANT L'ESTESA I COMPACTACIÓ DEL SAULÓ EN TONGADES DE COM A MÀXIM 25cm DE GRUIX, COMPACTADES AMB MITJANS MECÀNICS FINS ASOLIR UN 98% DEL PM (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	24,81 €
P-9	8697GRA	M2	PLANTACIÓ DE FRAGMENTS COMPACTES (TEPES) D'ESPÈCIES HERBÀCIES I GRAMÍNIES RECOLLIDES A L'ENTORN DE L'OBRA, AMB UN GRUIX MÍNIM DE 10 CM I AMB UN RECOBRIMENT MAJOR O IGUAL AL 30% DE L'ÀREA TRACTADA, I REBLERT DELS ESPAIS BUITS AMB TERRA VEGETAL PROCEDENT DE L'OBRA (SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	6,97 €
P-10	8697JC1	UT	JOC INFANTIL TIPUS COMBINACIÓ DE CABANYA, AMB ESTRUCTURA DE FUSTA, GRONXADORS, TOBOGAN, PONT. MODEL 2.14700 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTADA, INSTAL·LADA I PROVADA. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC. (DISSET MIL QUATRE-CENTS VINT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	17.420,39 €
P-11	8697JC2	UT	JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE CAVALL. MODEL 4.24150+16 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTAT, INSTAL·LAT I PROVAT. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC. (MIL CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	1.186,28 €

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	8697JC3	UT	GRONXADOR EN FORMA DE NIU, SUPORTS EN FUSTA I BARRA SUPERIOR HORITZONTAL D'ACER. MODEL 6.14520 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTAT, INSTAL·LAT I PROVAT. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC. (QUATRE MIL CINC-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	4.571,35 €
P-13	8697JC4	UT	JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE PNEUMÀTIC. MODEL 6.27000 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTAT, INSTAL·LAT I PROVAT. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC. (MIL CINC-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.532,75 €
P-14	8697LIQ	UT	LIQUIDAMBAR, DE 20 A 25 CM DE CIRCUMFERÈNCIA, EN PA DE TERRA, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 60x120x50 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY. (DOS-CENTS UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	201,08 €
P-15	8697TIL	UT	TILIA CORDATA, DE 20 A 25 CM DE CIRCUMFERÈNCIA, EN PA DE TERRA, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 60x120x50 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY. (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	153,98 €
P-16	8697AIG1	UT	TREBALLS DE CONNEXIÓ SOBRE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT (DOS MIL CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	2.198,20 €
P-17	8697AIG2	UT	SUPERVISIÓ DE LES OBRES PER PART DE LA COMPANYIA DE SUBMINISTRAMENT DEL SERVEI, EN EL CAS QUE AQUESTA NO SIGUI L'ADJUDICARARIA DELS TREBALLS. (QUATRE MIL TRES-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	4.396,15 €
P-18	8697ANTV	M2	ANIVELLAMENT I REPASSADA DEL TERRENY PER A OBTENIR EL PERFIL D'ACABAT, AMB MITJANS MANUALS, PER A UN PENDENT INFERIOR AL 25 % (UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1,31 €
P-19	8697BNB1	UT	BANC DE FUSTA MODEL NEOBARCINO, DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR, DE 3m DE LONGITUD, AMB SUPORTS DE FOSA, ANCORATS AMB CARGOLS SOBRE EL PAVIMENT (TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	365,84 €
P-20	8697CETV	M3	CARREGA I ESTESA DE LES TERRES VEGETALS APLEGADES A L'OBRA (TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	3,46 €
P-21	8697CNB1	UT	CADIRA DE FUSTA MODEL NEOBARCINO, DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR, AMB SUPORTS DE FOSA, ANCORATS AMB CARGOLS SOBRE EL PAVIMENT (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	242,67 €
P-22	8697CTVG	M3	CARREGA I ESTESA DE LA TERRA VEGETAL PROCEDENT DE LA NETEJA i ESBROSSADA PRÈVIA, A LES ZONES LLIURES D'OBRA DE L'ÀMBIT DEL PROJECTE, ESTENENT-LES EN CAPA D'APROX. 40 a 50cm DE GRUIX (DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,88 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	8697DEG2	UT	ANELLA PER A REG PER DEGOTEIG AMB TUB DE 17 MM DE DIÀMETRE, AMB DEGOTERS AUTOCOMPENSATS INTEGRATS CADA 33 CM, AMB UN DIÀMETRE DE L'ANELLA DE 80 CM, AMB EL TUB INTRODUÏT DINS D'UN TUB CORRUGAT PERFORAT DE 50 MM DE DIÀMETRE, SOTERRADA 10 CM, AMB L'OBERTURA I EL TANCAMENT DE LA RASA INCLOSOS (DEU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	10,50 €
P-24	8697GAB1	M3	FORMACIÓ D'ESTRUCTURA DE CONTENCIÓ DE TERRES AMB GABIONS, EN PECES DE SECCIONS VARIABLES (1.50x1.00, 1.00x1.00, 0.50x1.00, 0.50x0.50, ETC.), D'APROX. 2m DE LONGITUD TOTAL, AMB MÒDULS DE MALLA METÀL.LICA ELECTROSOLDADA, AMB FIL D'ACER ZINCAT DE DIÀMETRE APROX. 4mm, i PAS DE MALLA SIMILAR ALS GABIONS EXISTENTS, REBLERT A L'OBRA AMB PEDRA CAREJADA DE PRESTEC, COL.LOCADA AMB MITJANS MANUALS o MECÀNICS, DE TIPUS PEDRA DE LA PANADELLA O SIMILAR. S'INCLOU LA PART PROPORCIONAL DE TALLS, PECES ESPECIALS, ELEMENTS DE FIXACIÓ i CONNEXIÓ, ELEVACIÓ, RIGIDITZADORS,ETC. (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	156,74 €
P-25	8697GAS1	UT	TREBALLS DE CONNEXIÓ SOBRE LA XARXA DE GAS EXISTENT (DOS MIL CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	2.198,20 €
P-26	8697GAS2	UT	SUPERVISIÓ DE LES OBRES PER PART DE LA COMPANYIA DE SUBMINISTRAMENT DEL SERVEI, EN EL CAS QUE AQUESTA NO SIGUI L'ADJUDICARARIA DELS TREBALLS. (QUATRE MIL TRES-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	4.396,14 €
P-27	8697HRSB	M2	HIDROSEMBRA A PRESSIÓ AMB BARREJA DE LLAVORS FORMADA PER UN 30% DE LOLIUM PERENNE, 20% DE FESTUCA ARUNDINACEA, 15% DE FESTUCA RUBRA, 15% DE DACTYLIS GLOMERATA, 10% DE TRIFOLIUM REPENS, 10% DE LOTUS CORNICULATUS, I LA INCORPORACIÓ D'UN 10% DE LLAVORS PER A PRAT FLORIT ALT, SEGONS DETALL ESPECIFICAT AL PROJECTE, DE FLORACIÓ ESGLAONADA AL LLARG DE L'ANY. S'INCLOU ADOBS, PRODUCTES ESTABILITZADORS, COBERTURA VEGETAL ESPECIAL I COMPOST DE MICROORGANISMES LATENTS, AIXÍ COM LA PROTECCIÓ DELS PAVIMENTS i ALTRES SITUATS PROP DE LA ZONA A SEMBRAR (UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1,75 €
P-28	8697JOCS	UT	CERTIFICACIÓ DE LA TOTALITAT DE L'ÀREA DE JOCS, PER VERIFICAR EL COMPLIMENT DELS REQUISITS DE SEGURETAT ESTABLERTS A LA NORMATIVA VIGENT, DELS APARELLS, FIXACIONS, PAVIMENTS, TANQUES, ETC.. (MIL DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.233,88 €
P-29	8697LLTV	M2	SERVEI DE LLAURADA DE LES SUPERFÍCIES DE TERRA DE LES ZONES VERDES, PER EL SEU ESPONJAMENT MITJANÇANT TRACTOR 75CV AMB ESTRIPADORA, EN UNA PROFUNDITAT D'APROX. 80cm (ZERO EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,74 €
P-30	8697PAPE	UT	PAPERERA METÀL.LICA CIRCULAR, MODEL PA600M, DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR, ANCORADA SOBRE EL PAVIMENT (VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	82,57 €
P-31	8697PBIC	U	APARCAMENT DE BICICLETES INDIVIDUAL, DE TUB D'ACER INOXIDABLE DE 48X1,5 MM DE DIÀMETRE, EN FORMA D'U INVERTIDA, DE 75 CM D'ALÇADA SOBRE EL PAVIMENT I 20 CM PER ENCASTAR, AMB DUES ANELLES EMBELLIDORES I 75 CM D'AMPLADA, COL•LOCAT ENCASTAT AL PAVIMENT (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	143,95 €
P-32	8697PRTC	UT	TREBALLS DE PROTECCIÓ DE BASE DE COLUMNA D'ENLLUMENAT, D'ACER, AMB APLICACIÓ D'UN TRACTAMENT ANTI CORROSIU PER A ORINS, APLICAT SOBRE LA PLACA D'ANCORATGE, RIGIDITZADORS, PERNS I SOBRE LA BASE FINS APROX. 1m D'ALÇADA, AMB CERTIFICAT D'APLICACIÓ, TIPUS PRIMARC 1100, O SIMILAR (SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	67,95 €

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	8697RETLLUM	UT	RETIRADA DE PUNT DE LLUM SOBRE QUALSEVOL TIPUS DE SUPORT ANCORAT A TERRA D'ALÇADA SUPERIOR A 5M. TALLANT ELS ESPARRECS O ELIMINANT LA FUSTA SOTERRADA, DEIXANT EL PAVIMENT EN LES MATEIXES CONDICIONS QUE LA RESTA. S'INCLOU LA RETIRADA DE LES LLUMENERES PER A LLIURAR-LES AL MAGATZEM MUNICIPAL, DEGUDAMENT EMBALADES, PER DEIXAR-LES EMMAGATZEMADES PER A UNA FUTURA INSTAL.LACIÓ (QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	49,25 €
P-34	DCP010	M3	DEMOLICIÓ, ELEMENT A ELEMENT, AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS, D'EDIFICI DE MÉS DE 250 M³ DE VOLUM, AÏLLAT, AMB UNA ALTURA EDIFICADA D'ENTRE 4 I 8 M I UNA SUPERFÍCIE MITJANA D'ENTRE 500 I 1000 M², I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. L'EDIFICI PRESENTA UNA ESTRUCTURA DE FORMIGÓ I EL SEU ESTAT DE CONSERVACIÓ ES NORMAL, A LA VISTA DELS ESTUDIS PREVIS REALITZATS. (VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	8,76 €
P-35	DIE005	m	DESMUNTATGE D'ESCOMESA ELÈCTRICA AÈRIA, FIXADA SUPERFICIALMENT A FAÇANA DE L'EDIFICI O SOBRE PALS DE FUSTA/FORMIGÓ AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. (TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	3,12 €
P-36	EFAAU01	PA	PARTIDA ALÇADA PER A LA GESTIÓ I REALITZACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT (DOS MIL SIS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	2.650,25 €
P-37	ELEC010	u	MARCAR, MESURAR I CONFECCIONAR PLÀNOL SITUACIÓ CABLES BT SEGONS NORMES FECSA-ENHER (MIL CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1.198,96 €
P-38	ELEC011	u	VERIFICACIÓ I COMPROVACIÓ CIRCUIT MT (MIL CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1.198,96 €
P-39	ELEC012	u	REDACCIÓ PROJECTE SEGONS NORMES DE LA COMPANYIA ELÈCTRICA FECSA-ENHER (DOS MIL SET-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.797,58 €
P-40	ELEC013	u	LEGALITZACIÓ, PERMISOS I DIRECCIÓ D'OBRA (TRES MIL NOU-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3.996,54 €
P-41	ELEC020	u	DESPESES PER LA REALITZACIÓ DELS DESCÀRRECS, INCLOENT DESPESES DE LA CAMPANYA D'INFORMACIÓ I AVÍS ALS USUARIS (MIL CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1.198,96 €
P-42	IGM005	M	CANONADA PER INSTAL·LACIÓ DE GAS, SOTERRADA, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT, DE 63 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR, SDR 11, DE 4 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, COL·LOCAT EN EL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL. INCLÚS ACCESSORIS I PECES ESPECIALS COL·LOCATS MITJANÇANT SOLDADURA PER ELECTROFUSIÓ. (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	12,66 €
P-43	IGW020	UT	CLAU D'ESFERA D'ACER INOXIDABLE AMB COMANDAMENT DE PALANCA, AMB BRIDES EN AMBDÓS COSTATS DE 2 1/2´´ DE DIÀMETRE, PN=40 BAR. (TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	362,40 €
P-44	IOB025	UT	VÀLVULA DE COMPORTA DE CARGOL ESTACIONARI AMB INDICADOR DE POSICIÓ I TANCAMENT ELÀSTIC, UNIÓ AMB BRIDES, DN125, PN=16 BAR, FORMADA PER COS, DISC EN FALCA I VOLANT DE FONERIA DÚCTIL I PREMSA DE CARGOL D'ACER INOXIDABLE. (TRES-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	396,71 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-45	IOB045	U	HIDRANT SOTA NIVELL DE TERRA, DE 4´´ DN 100 MM DE DIÀMETRE, AMB UNA SORTIDA DE 4´´ DN 100 MM, RÀCORD, PERICÓ, MARC I TAPA RECTANGULAR PER A VORERA. INCLÚS ELEMENTS DE FIXACIÓ. (QUATRE-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	477,80 €
P-46	IUM010	M	LÍNIA SUBTERRÀNIA DE 20 KV DIRECTAMENT SOTERRADA FORMADA PER 3 CABLES UNIPOLARS AMB CONDUCTOR D'ALUMINI, HEPRZ1 DE 240 MM² DE SECCIÓ, COL·LOCATS SOBRE LLIT DE SORRA DE 5 CM D'ESPESSOR, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA MITJANÇANT AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DELS CABLES. FINS I TOT PLACA DE PROTECCIÓ I CINTA DE SENYALITZACIÓ (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	43,59 €
P-47	IUP050	m	CANALITZACIÓ SUBTERRÀNIA DE PROTECCIÓ, FORMADA PER TUB PROTECTOR DE POLIETILÈ DE DOBLE PARET, DE 63 MM DE DIÀMETRE, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ MAJOR DE 250 N, SUBMINISTRAT EN ROTLLO. INCLÚS FIL GUIA. TOTALMENT MUNTADA I CONNEXIONADA. (UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,88 €
P-48	IUR010	U	CONNEXIÓ DE SERVEI SOTERRADA A LA XARXA DE REG DE 4 M DE LONGITUD, QUE UNEIX LA XARXA GENERAL DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE REG DE L'EMPRESA SUBMINISTRADORA AMB LA XARXA D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ INTERIOR, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 100, DE 40 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR, PN=10 ATM I 2,4 MM DE GRUIX, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 15 CM D'ESPESSOR, AL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA; DISPOSITIU DE PRESA EN CÀRREGA COL·LOCAT SOBRE LA XARXA GENERAL DE DISTRIBUCIÓ QUE SERVEIX D'ENLLAÇ ENTRE LA PRESA I LA XARXA; CLAU DE TALL DE 1 1/4´´ DE DIÀMETRE, SITUADA FORA DELS LÍMITS DE LA PROPIETAT, ALLOTJADA EN PERICÓ PREFABRICADA DE POLIPROPILÈ DE 30X30X30 CM, COL·LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA HM-20/P/20/I DE 15 CM D'ESPESSOR. INCLÚS ACCESSORIS, I CONNEXIÓ A LA XARXA. SENSE INCLOURE EL TRENCAMENT I RESTAURACIÓ DEL FERM EXISTENT, L'EXCAVACIÓ NI EL POSTERIOR REBLERT PRINCIPAL. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA. (TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CËNTIMS)	357,38 €
P-49	IUR020	m	CANONADA DE FORNIMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE RIG, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 40 DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 40 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 5,5 MM DE GRUIX, PN=10 ATM, ENTERRADA I ENTUBADA DINTRE CORRUGAT PE 90mm, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 10 CM DE GRUIX, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA. (NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	9,77 €
P-50	IUR040	U	PREINSTAL·LACIÓ DE COMPTADOR DE REG DE 1 1/2´´ DN 40 MM, COL·LOCAT EN ARMARI PREFABRICAT, CONNECTAT AL RAMAL D'ESCOMESA I AL RAMAL D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ, FORMADA PER DOS CLAUS DE TALL D'ESFERA DE LLAUTÓ NIQUELAT; AIXETA DE PURGA I VÀLVULA DE RETENCIÓ. INCLÚS PANY ESPECIAL DE QUADRAT I DEMÉS MATERIAL AUXILIAR. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA. (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	146,05 €
P-51	IUR050	U	BOCA DE REG TIPUS JARDÍ, DE LLAUTÓ, CONNEXIÓ DE 3/4´´ DE DIÀMETRE, AMB PRESA ROSCADA PER A ACOBLAMENT DE LA MÀNEGA DE 3/4´´ DE DIÀMETRE, ENTERRADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ A LA CANONADA D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	52,41 €

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-52	IUR080	U	CONJUNT DE 2 ELECTROVÀLVULES, SENT CADASCUNA D'ELLES UNA ELECTROVÀLVULA PER A REG PER DEGOTEIG, COS DE PLÀSTIC, CONNEXIONS ROSCADES, DE 3/4´´ DE DIÀMETRE, ALIMENTACIÓ DEL SOLENOIDE A 24 VCA, PRESSIÓ MÀXIMA DE 8 BAR. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ A LA CANONADA D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ. TOTALMENT MUNTADA I CONNEXIONADA. (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	33,74 €
P-53	IUR100	U	PROGRAMADOR ELECTRÒNIC PER A REGATGE AUTOMÀTIC, PER A 3 ESTACIONS, AMB 3 PROGRAMES I 4 ARRENCADES DIÀRIES PER PROGRAMA, ALIMENTACIÓ PER TRANSFORMADOR 230/24 V INTERN, AMB CAPACITAT PER POSAR EN FUNCIONAMENT DIVERSES ELECTROVÀLVULES SIMULTÀNIAMENT I COL·LOCACIÓ MURAL EN EXTERIOR EN ARMARI ESTANC AMB CLAU. INCLÚS PROGRAMACIÓ. TOTALMENT MUNTAT I CONNEXIONAT. (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	161,15 €
P-54	IUA020AR	M	TUB DE POLIETILÈ PE 100, DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 125 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 11,4 MM DE GRUIX, SDR11, PN=16 ATM. COL·LOCAT EN EL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL. INCLÚS ACCESSORIS I PECES ESPECIALS. (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	26,67 €
P-55	IUA020BR	M	TUB DE POLIETILÈ PE 100, DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 32 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 3 MM DE GRUIX, SDR11, PN=16 ATM. COL·LOCAT EN EL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL. INCLÚS ACCESSORIS I PECES ESPECIALS. (DOS EUROS)	2,00 €
P-56	IUR020AR	m	CANONADA DE FORNIMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE RIG, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 40 DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 3,5 MM DE GRUIX, PN=10 ATM, ENTERRADA I ENTUBADA DINTRE CORRUGAT PE 90mm, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 10 CM DE GRUIX, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA. (SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,54 €
P-57	IUR020BR	m	CANONADA DE FORNIMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE RIG, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 40 DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 20 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 2,8 MM DE GRUIX, PN=10 ATM, ENTERRADA, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 10 CM DE GRUIX, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA. (QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	4,12 €
P-58	MPC020	M2	PAVIMENT CONTINU DE FORMIGÓ EN MASSA DE 20 CM DE GRUIX, AMB JUNTS, REALITZAT AMB FORMIGÓ HM-20/P/20/I FABRICAT EN CENTRAL I ABOCAMENT DES DE CAMIÓ; TRACTAT SUPERFICIALMENT AMB CAPA DE TRÀNSIT DE MORTER DECORATIU DE RODOLAMENT PER A PAVIMENT DE FORMIGÓ COLOR GRIS, COMPOST DE CIMENT, ÀRIDS DE SÍLICE, ADDITIUS ORGÀNICS I PIGMENTS, AMB UN RENDIMENT APROXIMAT DE 3 KG/M². TAMBÉ COL·LOCACIÓ I RETIRADA D'ENCOFRATS, EXECUCIÓ DE JUNTS DE CONSTRUCCIÓ; EMBROQUETAT O CONNEXIÓ DELS ELEMENTS EXTERIORS (CÈRCOLS DE PERICONS, BONERES, CAIXES SIFÒNIQUES, ETC.) DE LES XARXES D'INSTAL·LACIONS EXECUTADES SOTA EL PAVIMENT; EXTENSIÓ, REGLEJAT I APLICACIÓ D'ADDITIUS. S'INCLOU LÀMINA DE POLIETILÈ, JUNT PERIMETRAL REBLERT AMB LÀMINA POLIESTIRÈ EXPANDIT, TALL DE JUNTS EN FRESC C/20M2 O 5M I SEGELLAT AMB MASSILLA D'EPOXI ELàSTICA. (VINT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	20,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-59	TIF010	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE FANAL MODEL NOVATILU TOMSK, 20W I COLUMNA, ACABAT I PINTAT EN NEGRE, 4M D'ALTURA. U FANAL AMB COLUMNA D'ACER GALVANITZAT TOMKS ACTM DE NOVATILU. INCLOU 2 LLUMENERAS DE LÀMPARA LEDs DE POTENCIA 60W I COLUMNA FABRICADA EN ACER GALVANITZAT. INCLOU: COLUMNA CILINDRICA BISECCIÓ FABRICADA EN ACER S-235 JR GALVANITZADA EN CALENT. MODEL DE COLUMNA ACTEM DE 4M D'ALTURA PER A FIXACIÓ. GRUIX DE 3MM. INCLOU ACCESSORIS PEL SEU CORRECTE ANCORATGE E INCLOU EQUIP DE CONNEXIÓ I FUSIBLES. LLUMENETAS DE LÀMPERES LEDs MODEL TOMKS O EQUIVALENT. POTENCIA DE LLUMENERA 60W, 16 LEDs DE FUNDICIÓ D'ALUMINI INJECTAT A PRESSIÓ IP66. TEMPERATURA DE COLOR 3000K. INCLOU TRANSPORT. COL·LOCAT SOBRE DAU DE FORMIGÓ, INCLOSA L'EXCAVACIÓ DE FONAMENT, I ANCORATGES, GRUA, ANIVELLAMENT, INSTAL·LACIÓ DE PRESA DE TERRA, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA COMPLETA DE L'INTERIOR DEL SUPORT I TRANSPOT DE TERRES SOBRANTS I ISNTAL´´LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS. TOTALMENT INSTAL´´LADA I ANIVELLADA I EN CORRECTE FUNCIONAMENT. (TRES MIL SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3.067,54 €
P-60	TJR010	M2	PAVIMENT ABSORBIDOR D'IMPACTES EN ÀREES EXTERIORS DE JOCS INFANTILS, FORMAT PER UN PAVIMENT DE SAULÓ, AMB ESTESA I PICOTATGE AL 95% DEL PM EXCEPTUANT LA ZONA MÉS SUPERFICIAL QUE SERÀ NO COMPACTADA, DE 20 CM DE GRUIX. INCLOU ENCINTAT EXTERIOR AMB VORADA TIPUS TAULÓ DE 15X25X8 CM. (NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	9,62 €
P-61	U24032	UT	EMBORNAL SIFÒNIC FORMAT PER UN EMBORNAL PREFABRICAT DE FORMIGÓ DE 30x75x100 CM DE MIDES INTERIORS, ASSENTAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 10 CM DE GRUIX, I SIFÒ DE TUB DE PVC DE REFORÇAT DE 30 CM DE DIÀMETRE NOMINAL. S'INCLOU L'EXCAVACIÓ, REBLIMENT I PICONATGE DE LES TERRES, BASTIMENT I LA REIXA ARTICULADA MOD. IMPU 35V CLASE C-250 DE FUNDICIÓ DUCTIL BENITO O SIMILAR. (DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	282,46 €
P-62	U24048	ML	DEMOLICIÓ DE CLAVEGUERA EXISTENT DE 100 CM DE DIÀMETRE COM A MÀXIM, DE FORMIGÓ VIBROPREMSAT AMB SOLERA DE 20 CM DE FORMIGÓ, S'INCLOU L'EXCAVACIÓ, EL REBLIMENT I PICONATGE AMB EL MATERIAL PROCEDENT DE L'EXCAVACIO EN TONGADES DE 25 CM I COMPACTACIO AL 95% DEL P.M., LA CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DE LES RUNES I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	27,51 €
P-63	U24051	M2	DEMOLICIÓ DE QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT EN VORERES, INCLOU LA CÀRREGA, EL TRANSPORT A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	7,45 €
P-64	U24054	M2	DEMOLICIÓ DEL PAVIMENT BITUMINÓS FINS A 20 CM DE GRUIX, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	6,77 €
P-65	U24056	UT	DEMOLICIÓ D'EMBORNALS, INCLÒS EL REBLIMENT I EL PICONATGE DEL CLOT AMB TERRES ADEQUADES. CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RUNES A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	49,77 €
P-66	U24060	M3	ENDERROC D'ESTRUCTURES DE MAO O PEDRA AMB MITJANS MECANICS I MANUALS. S'INCLOU CARREGA MANUAL I/O MECANICA SOBRE CAMIO I TRANSPORT DE RUNES A L'ABOCADOR. (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	26,48 €

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-67	U24061	ML	ARRENCADA DE VORADA I DEMOLICIO DE RIGOLA o PAVIMENT PER A FORMACIO DE NOVA RIGOLA, INCLOU NETEJA DE RASA, AMUNTEGAT DE LES VORADES EN BON ESTAT PER POSSIBLES REPOSICIONS A ALTRES CARRERS, CARREGA I TRANSPORT DE SOBRANTS A L'ABOCADOR. (TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,84 €
P-68	U24070	M2	DEMOLICIO DEL PAVIMENT BITUMINOS, FINS A 6 CM. DE GRUIX, AMB FREGADORA DE CAP RADIAL. CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR. (TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	3,92 €
P-69	U24103	M3	EXCAVACIÓ DE TERRES AMB MITJANS MECÀNICS, PER A FORMACIÓ DE CAIXA I EXPLANACIÓ DE QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL I AMUNTEGANT LES TERRES PER A POSTERIOR TERRAPLENAT. (DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,64 €
P-70	U24108	M3	EXCAVACIO DE RASA, AMB MITJANS MECANICS I/O MANUALS, FINS A 4 M DE FONDARIA, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL. CARREGA I TRANSPORT A L'OBRA. (SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,68 €
P-71	U24110	M3	EXCAVACIO ESCALONADA, AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS, FINS A 4 M DE FONDARIA, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA) MESURAT SOBRE PERFIL, CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	8,99 €
P-72	U24111	M3	EXCAVACIO DE RASA, AMB MITJANS MECANICS, FINS A 2.5 M DE FONDARIA, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL. CARREGA I TRANSPORT AL INTERIOR DE L'OBRA AMB DÚMPER I A L'ABOCADOR AMB CAMIÓ. (NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	9,09 €
P-73	U24300	M2	NETEJA I ESBROSSADA DE TERRENY, AMB MITJANS MECANICS. CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT (UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1,75 €
P-74	U24404	ML	TALL LONGITUDINAL EN QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT AMB MARTELL PNEUMATIC O AMB DISC.INCLOU LA CÀRREGA EL TRANSPORT DE RUNA A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DE CÀNON D'ABOCAMENT. (QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	4,99 €
P-75	U24405	ML	TALL LONGITUDINAL EN QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT AMB MARTELL PNEUMATIC O AMB DISC.INCLOU LA CÀRREGA EL TRANSPORT DE RUNA A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DE CÀNON D'ABOCAMENT. EN PETITES ACTUACIONS (VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	8,75 €
P-76	U24500	M3	TERRAPLENADA I PICONATGE D'ESPLANADA, AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PRÒPIA OBRA, EN TONGADES DE 25 CM, INCLÒS EL TRANSPORT INTERIOR AMB COMPACTACIÓ AL 95% DEL P.M. (UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1,70 €
P-77	U24502	M3	TERRAPLENADA I PICONATGE D'ESPLANADA, AMB TERRES ADEQUADES PROCEDENTS DE PRESTEC, EN TONGADES DE 25 CM COM A MAXIM, AMB COMPACTACIO AL 95% DEL P.M. (QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	4,93 €
P-78	U24600	M3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA AMB TERRES ADEQUADES PROCEDENTS DE PRÈSTEC, EN TONGADES DE 25 CM I COMPACTACIÓ AL 95% DEL P.M. (NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,88 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-79	U24615	M2	ACABAT I ALLISADA DE TALUSSOS, AMB MITJANS MECANICS. (ZERO EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	0,80 €
P-80	U24621	M3	REBLIMENT I PICONATGE DE TRASDOS DE MUR AMB TERRES PROCEDENTS DE PRÈSTEC, EN TONGADES DE 25 CM I COMPACTACIO AL 95% DEL P.M. (DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	2,60 €
P-81	U24657	M3	CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS I TRANSPORT DE TERRES A L'ABOCADOR, AMB CAMIÓ DE 12 T. S'INCLOU P.P. DE CÀNON D'ABOCAMENT. (SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	6,89 €
P-82	U24900	UT	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS I CLAVEGUERES MITJANTÇANT CATES, DE FORMA MANUAL I/O MECÀNICA, INCLOENT EL REBLIMENT I PICONATGE POSTERIOR DE TERRES. (CENT CATORZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	114,48 €
P-83	U27015	UT	SUPLEMENT PER A FORMACIO DE GUAL DE VEHICLES, AMB PECES ESPECIALS I VORERA DEPRIMIDA. (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	27,95 €
P-84	U27019	ML	SUPLEMENT PER A FORMACIÓ DE GUAL DE MINUSVÀLIDS, AMB PECES ESPECIALS I VORERA DEPRIMIDA. (NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	9,08 €
P-85	U27031	ML	RIGOLA DE 30 CM D'AMPLÀRIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC, 30 X 30 X 8 CM COL.LOCADES AMB MORTER MIXT. (ONZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	11,91 €
P-86	U27034	ML	RIGOLA DE 20 CM D'AMPLARIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC, 20 X 20 X 8 CM COL.LOCADES AMB MORTER MIXTE. (NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	9,46 €
P-87	U27035	ML	BASE DE FORMIGO HM-20 PER A RIGOLA DE 30 CM. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, L'ENCOFRAT I LA COMPACTACIO PREVIA DE LA CAPA D'ASSENTAMENT. (SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	6,15 €
P-88	U27041	M2	SUB-BASE DE FORMIGO HM-20 DE MÀXIM 20 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU L'ENCOFRAT DE FORATS I LATERALS I EL PICONATGE DE LA CAIXA. (DOTZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	12,06 €
P-89	U27053	M2	SUB-BASE DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU L'ENCOFRAT DE FORATS I LATERALS I EL PICONATGE DE LA CAIXA. (NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	9,76 €
P-90	U27066	ML	ESCOSSELL DE XAPA GALVANITZADA DE 10 MM DE GRUIX I 20 CM D'ALÇADA, AMB ANCORATGES CADA 50 CM SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15 A 30 CM DE GRUIX. INCLOU LA COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT. (DEU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	10,42 €
P-91	U27101	M2	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PANOT GRIS, DE 20 X 20 X 4 CM, DE 9 PASTILLES, RATLLAT O AMB TACS DE RELLEU, SEGONS EL CAS, ASSENTAT SOBRE SORRA-CIMENT A L'ESTESA. S'INCLOU LA BEURADA DE C.P., L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIO DE TAPES (ONZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	11,70 €

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-92	U27162	ML	TRAMS CENTRALS DE GUALS PER A VIANANTS, FORMANT RAMPA D'APROX. 1.20m D'AMPLADA, AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ DE 40cm D'AMPLADA, APROX. 60cm DE LLARG, i APROX. 10cm DE GRUIX, COL.LOCADES COL.LOCADES A LA FILERA INTERIOR SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15cm DE GRUIX, i PAVIMENT DE PANOT DE 20x20cm AMB TACS DE RELLEU, COLOR GRIS, FORMAT UNA FRANJA DE 60cm D'AMPLADA (3 FILADES), COL.LOCADES AMB MORTER PASTAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE 15cm DE GRUIX. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, LA COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, EL REPLANTEIG I TALL DE PECES, I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A. (VUITANTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	89,17 €
P-93	U27166	UT	CONJUNT DE DUES PECES PER ALS EXTREMS DE GUALS PER A VIANANTS I/O VEHICLES, AMB PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ D'ADAPTACIÓ, D'APROX. 40x60x28, I PEÇA DE CONTINUACIÓ D'APROX. 40x60x20cm, COL.LOCADES EN FILERA D'APROX. 60+60 (TOTAL APROX. 120cm) AL EXTREM DEL GUAL, SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15cm DE GRUIX. 'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, LA COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, EL REPLANTEIG I TALL DE PECES, I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A. (CENT VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	127,60 €
P-94	U27190	ML	VORADA - SEPARADOR DE PAVIMENTS, DE XAPA GALVANITZADA DE 10 MM DE GRUIX I 20 CM D'ALÇADA, EN TRAMS RECTES O CORBATS, FORMIGONADA A LA BASE DE RECOLZAMENT (DEU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	10,28 €
P-95	U27198	ML	VORADA EN TRAMS RECTES O CORBATS, PREFABRICADA DE FORMIGO TIPUS TAULÓ, DE 15 X 25 CM SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIO DE LA CAPA D'ASSENTAMENT I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	15,51 €
P-96	U27350	M2	FELTRE FILTRANT I ANTICONTAMINANT TIPUS GEOTÈXTIL DE POLIPROPILÈ DE 140 GR/M2. S'INCLOU RETALLS I CAVALCAMENTS. (UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1,56 €
P-97	U27451	M2	PREPARACIÓ DE CAIXA DE PAVIMENT I PICONATGE DEL MATERIAL AL 95% DEL PM. (DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	2,46 €
P-98	U27520	M2	BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL, TIPUS ZA-40 AMB UN GRUIX DE 20 CM, ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL P.M. (QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	4,40 €
P-99	U27527	M2	BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL, TIPUS ZA-40 AMB UN GRUIX DE 15CM, ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL P.M. (TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	3,70 €
P-100	U27661	M2	AGLOMERAT ASFÀLTIC EN CALENT, TIPUS AC 16 SURF 50/70 S, AMB ÀRIDS GRANÍTICS, ESTÈS I COMPACTAT EN CAPA DE TRÀNSIT, DE MÀXIM 5 CM DE GRUIX. S'INCLOU S'INCLOU L'ESCOMBRAT MANUAL I MECÀNIC I EL REG D'IMPRIMACIÓ I D'ADHERÈNCIA, L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIÓ DE TAPES (SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,54 €
P-101	U27960	ML	REPOSICIÓ DE PAVIMENT ASFÀLTIC, PER EXCAVACIÓ DE RASA PER PAS DE SERVEIS, DE 1 M D'AMPLADA, INCLOENT UNA CAPA DE 20 CM DE FORMIGÓ H-175 I UNA DE 5 CM DE PAVIMENT BITUMINOS D-12 (TRETZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	13,20 €
P-102	U27961	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE VORADA RECTA DE GRANIT ASSERRAT I FLAMEJAT DE 20 X 24 CM SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 30 CM DE GRUIX. INCLOU PART PROPORCIONAL DE PECES ESPECIALS (VORADA TIPUS EMBORNAL BÚSTIA, ETC...), MOVIMENT DE TERRES I REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER	35,11 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			M-40A. (TRENTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)		
P-103	U27975	ML	BASE DE FORMIGO HM-20 PER A RIGOLA DE 20 CM. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, L'ENCOFRAT I LA COMPACTACIO PREVIA DE LA CAPA D'ASSENTAMENT. (CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	5,42	€
P-104	U29004	UT	REMODELACIÓ DE POU DE REGISTRE EXISTENT. INCLOU TOTA L'OBRA I MATERIALS NECESSÀRIS PER A LA SEVA REMODELACIÓ PEL SEU PERFECTE FUNCIONAMENT SEGONS ELS REQUERIMENTS NECESSARIS EN REALITZAR MODIFICACIONS A LA XARXA DE CLAVEGUERAM INCLOU TAMBÉ LA CÀRREGA DE TOTA LA RUNA , EL TRANSPORT A ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	254,22	€
P-105	U29059	ML	SUBMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE REIXA INTERCEPTORA PER A AIGÜES, AMB CANAL DE FORMIGÓ MODEL MD 100.0.0, D'APROX. 15CM D'ALÇADA, I REIXA SUPERIOR D'ACER GALVANITZAT EN L TIPUS BRICKSLOT, D'APROX. 10CM D'ALÇADA, DE ACO, O SIMILAR, COL.LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20 D'APROX. 15CM DE GRUIX, I CONNECTADA A XARXA GENERAL DE DESGUÀS, INCLOENT EL MOVIMENT DE TERRES. (CENT SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	107,36	€
P-106	U29061	ML	DRENATGE AMB TUB RANURAT DE PVC DE D 140 MM I REBLERT AMB MATERIAL FILTRANT FINS A 150 MM PER SOBRE DEL DREN. (VINT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	20,79	€
P-107	U29201	UT	POU DE REGISTRE D'1 M DE DIAMETRE INT., MÀXIM 3M ALÇADA AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGO. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, SOLERA DE 15 CM I RECOBRIMENT DE 15 CM HM-20, GRAONS DE POLIPROPILE AMB ANIMA D'ACER I MARC I TAPA DE FOSA GRIS. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	469,59	€
P-108	U29290	UT	PERICO DE PAS AMB SORREJADOR DE 60x60x60CM INT. SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAÓ CALAT, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT, INCLÒS EL MOVIMENT DE TERRES, MARC I TAPA DE FOSA. (DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	213,81	€
P-109	U29306	UT	PERICO REGISTRABLE PER A XARXA D'AIGUA EN BOCA DE DESCÀRREGA DE 80X80X60 CM INTERIOR, SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT,INCLÓS EL MARC , LA TAPA DE FOSA I ACCESSORIS. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES I LA CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (TRES-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	328,62	€
P-110	U29357	UT	EMBORNAL SIFÒNIC TIPUS BÚSTIA FORMAT PER UN EMBORNAL PREFABRICAT DE FORMIGÓ DE 30x50x100 CM DE MIDES INTERIORS, ASSENTAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 10 CM DE GRUIX, I SIFÒ DE TUB DE PVC DE REFORÇAT DE 30 CM DE DIÀMETRE NOMINAL. S'INCLOU L'EXCAVACIÓ, REBLIMENT I PICONATGE DE LES TERRES, I EL BASTIMENT I LA REIXA DE FOSA MOD. D-3A I D-31 DE FÀBREGUES O SIMILAR. (TRES-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	343,11	€
P-111	U29444	ML	CANALITZACIÓ PER A INSTAL.LACIONS DE TELECOMUNICACIONS,INCLOU EL SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE DOS TUBS DE POLIETILÈ DE 125 MM DE DIÀMETRE , ENVOLTAT I RECOBERT FINS A UN GRUIX DE 22.5 CM AMB FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC I PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, FIL GUIA, CINTA DE SENYALITZACIÓ I TAPS ESTANCS.S'INCLOU EXCAVACIÓ DE RASA DE 40CM D'AMPLADA I 85CM DE PROFUNDITAT,COLOCACIÓ DE TOTS ELS CONDUCTES , REBLIMENT I PICONATGE FINS EL 95% DEL PM AMB TERRES PROVINENTS DE L'EXCAVACIÓ I TRANSPORT DE LES TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR INCLOENT	19,61	€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)		
P-112	U29700	ML	CLAVEGUERó AMB TUB DE PVC DE D 160 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES, INCLOENT LES PECES ESPECIALS, REBLIMENT DEL TUB AMB FORMIGó HM-20 I CONNEXIO A LA XARXA GENERAL DE DESGUàS. (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	16,59	€
P-113	U29701	ML	CLAVEGUERó AMB TUB DE PVC DE D 200 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES, INCLOENT LES PECES ESPECIALS, REBLIMENT DEL TUB AMB FORMIGó HM-20 I CONNEXIO A LA XARXA GENERAL DE DESGUàS. (P - 117) (TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	36,34	€
P-114	U29704	ML	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE CLAVEGUERA AMB TUBS DE PVC COLOR TEULA AMB PARET COMPACTADA s/UNE-EN ISO1452-2:2010, DE DIÀMETRE EXTERIOR 315 mm, COL.LOCAT DINS DE LA RASA SOBRE EL TERRENY COMPACTAT, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE PECES ESPECIALS D'ACOBLAMENTS, CONNEXIONS, ETC.. (P - 118) (QUARANTA EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	40,02	€
P-115	U29705	ML	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE CLAVEGUERA AMB TUBS DE PVC COLOR TEULA AMB PARET COMPACTADA s/UNE-EN ISO1452-2:2010 DE DIÀMETRE EXTERIOR 400 mm, COL.LOCAT DINS DE LA RASA PREVIA COMPACTACIÓ DE LLIT DE SORRA DE RECOLZAMENT DE 10cm DEGRUIX,INCLOENT PARTPROPORCIONAL DE PECES ESPECIALS D'ACOBLAMENTS, CONNEXIONS, ETC.. (P - 119) INCLOU EXECUCIÓ E INSTAL·LACIÓ D'UNA CLAPETA SIFÒNICA (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	44,60	€
P-116	U27016DR	ML	VORADA DE GRANIT, PER A GUAL TIPUS V40, DE 40 X 40 CM, SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 20 CM DE GRUIX. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIO DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, REJUNTAT DE LS PECES I P.P. DE LES PECES LATERALS. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	59,97	€
P-117	U270428R	M2	SUB-BASE DE FORMIGO H-20 DE 20 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU SUBMINISTRAMENT DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 150X150X5 MM, L'ENCOFRAT I EL PICONATGE DE LA CAIXA. (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	13,85	€
P-118	U270429R	M2	SUB-BASE DE FORMIGO H-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU SUBMINISTRAMENT DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 150X150X5 MM, L'ENCOFRAT I EL PICONATGE DE LA CAIXA. (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	11,55	€
P-119	U270539R	M2	SUB-BASE DE FORMIGO HM-20 DE 10 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU L'ENCOFRAT DE FORATS I LATERALS I EL PICONATGE DE LA CAIXA. (SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	7,45	€
P-120	U27101BR	M2	PAVIMENT DE PANOT GRIS, DE 20 X 20 X 8 CM, DE 9 PASTILLES, RATLLAT O AMB TACS DE RELLEU, SEGONS EL CAS, ASSENTAT SOBRE SORRA-CIMENT A L'ESTESA. S'INCLOU LA BEURADA DE C.P., L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIO DE TAPES (CATORZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	14,79	€
P-121	U27170AR	ML	VORADA RECTA, PREFABRICADA DE FORMIGO TIPUS T-2 DE 12/15 X 25 CM SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 30 CM DE GRUIX. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIO DE LA CAPA D'ASSENTAMENT I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	19,58	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-122	U29441BR	ML	CANALITZACIÓ EN CALÇADA AMB 2 TUB DE PVC DOBLE CAPA DN400, S'INCLOU RASA 60 X 150 CM, RECOBERTA AMB FORMIGÓ HM-20 AMB UN GRUIX DE 60 CM, REBLIMENT I PICONATGE AL 95% P.M., CARREGA I TRANSPORT DE LES TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	62,74 €
P-123	U32001	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMENERA EN COLUMNA TIPUS SIMON MERAK SYF 24w 3000K 350mA O SIMILAR. 16 LEDS, 3450lm, IP66. PETIT MATERIAL NECESSARI PEL MUNTATGE INCLÓS. (QUATRE-CENTS NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	409,10 €
P-124	U32002	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMENERA EN COLUMNA TIPUS SIMON MERAK SYF 36w 3000K 530mA O SIMILAR. 16 LEDS, 4810lm, IP66. PETIT MATERIAL NECESSARI PEL MUNTATGE INCLÓS. (QUATRE-CENTS SETZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	416,05 €
P-125	U32106	UT	COLUMNA TRONCOCÒNICA D'ACER GALVANITZAT DE 4 M D'ALÇADA, MODEL DELTA 30 T DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR. S'INCLOU EXCAVACIÓ, REBLERT DE FORMIGÓ HM-20, PLACA DE PRESA DE TERRA, CAIXA DE PROTECCIÓ, CABLE DE CONXEXIÓ 2x2.5 MM2, INSTAL.LACIÓ, NUMERACIÓ I MONTATGE COMPLET. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	458,09 €
P-126	U32308	ML	CANALITZACIÓ AMB DOS TUBS PVC CORRUGATS DIAM. 90 MM. S'INCLOU RASA DE 40X60 CM, TUB ENVOLTAT DE SORRA AMB UN GRUIX DE 20 CM, CABLE DE COURE NU DE 35 MM2 I REBLIMENT, PICONATGE FINS AL 95% DEL PROCTOR MODIFICAT, CARREGA I TRANSPORT DE TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR. S'INCLOU SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE CINTA DE SENYALITZACIÓ DE LINIES ELÈCTRIQUES I PLAQUES DE PE DE PROTECCIÓ, PREVI AL REBLIMENT DE LA RASA. (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	13,61 €
P-127	U32400	ML	CABLE DE COURE, TIPUS RVFV Q6/1KV, DE PIRELLI SIMILAR, ARMAT AMB VAMISA D'ACER, DE 4x6MM2 DE SECCIÓ, COL·LOCAT A L'INTERIOR DE RASA. S'INCLOU COL·LOCACIÓ. (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	4,81 €
P-128	U32500	UT	PERICO PER REGISTRE DE CREUAMENT DE CALÇADA DE 40X40X60 CM INCLOS EL MARC, LA TAPA DE FOSA I ACCESORIS, AMB LA INSCRIPCIO E.P..i Tapa C-250 (SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	72,21 €
P-129	U32502	UT	PERICÓ DE REGISTRE PER A CREUAMENT DE CALÇADA DE 50X50X60 CM INTERIOR, INCLÒS EL MARC, LA TAPA DE FOSA REFORÇADA PER A PAS DE VEHICLES I ACCESORIS, AMB LA INSCRIPCIÓ E.P.. (NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	93,87 €
P-130	U32990	PA	DESPESES DE LEGALITZACIO, CONCERTACIO I CONTRACTACIO, DEL SUBMINISTRAMENT ELECTRIC. (NOU-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	956,77 €
P-131	U32997	UT	ARMARI D'ACER INOXIDABLE TIPUS ARI-25R 4S ARELSA O SIMILAR DE 1340 X 1600 X 420 CM, S'INCLOU MÒDULS PELS COMPTADORS D'ACTIVA I REACTIVA, TALLA-CIRCUITS DE PROTECCIÓ D'ENTRADA I INTERRUPTOR GENERAL DE CONTROL DE POTÈNCIA ICPM, RELLOTGE ASTRONÒMIC PER A DOBLE ENCESA TIPUS SECELUX, CONMUTADORS MANUALS DE TRES POSICIONS, DIFERENCIALS I INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS EN CADA UNA DE LES LÍNIES DE SORTIDA, PRESA DE CORRENT, BOMBETA, ESCOMESA DE COMPANYIA TIPUS T-2, REGULADOR ESTABILITZADOR ESTÀTIC DE FLUXE ARESTAT 30 KVA, MÒDUL DE DISTRIBUCIÓ I PROTECCIÓ PER A CADA UNA DE LES SORTIDES AMB BYPASS PEL REGULADOR I ADEQUAT PEL SISTEMA URBILUX I MÒDUL URBILUX VIA MÒDEM TELEFÒNIC. (DEU MIL DOS-CENTS SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	10.207,24 €

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-132	U33010	ML	CANALITZACIÓ PER A GAS I/O AIGUA EN VORERES, AMB RASA DE 0.50X0.80 M, EXCAVADA AMB MITJANS MECÀNICS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL. S'INCLOU LA BASE DE SAULÓ DE 10 cm PER A LA COL.LOCACIÓ DE LES CANONADES, I LA POSTERIOR COL.LOCACIÓ DE 10 cm DE SAULO DE PROTECCIÓ SOBRE ELS TUBS, LA COL.LOCACIÓ DE CINTA SENYALITZADORA I LA CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. REBLERT I COMPACTACIÓ AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ FINS AL 95% DEL P.M. (VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	8,82 €
P-133	U38007	UT	PERICO REGISTRABLE PER A VALVULERIA DE 60X60X60 CM INT., SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT, TAPA D'ENCADELLAR CERAMIC, S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES. (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	84,90 €
P-134	U38104	UT	PERICO REGISTRABLE PER A VALVULERIA DE 100X100X60 CM INT., SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT, TAPA DE XAPA METÀL·LICA GALVANITZADA REFORÇADA, S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES. (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	228,88 €
P-135	U38724	UT	PINUS PINEA (PI PINYONER), DE 350 A 400 CM D'ALÇADA, EN PA DE TERRA, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 65x130x75 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY. (DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	225,96 €
P-136	U38728	UT	TALA D'ARBRES. INCLOU EL TROSSEJAT, L'EXTRACCIÓ DE LA SOCA, LA CÀRREGA DE LES BRANQUES, LA SOCA I LA RESTA DE PRODUCTES RESULTANTS I EL REBLERT I COMPACTAT DEL SOT RESULTANT AMB TERRES DE LA PRÒPIA OBRA. (SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	71,93 €
P-137	U38763	UT	QUERCUS ILEX, DE 25 A 30 CM DE CIRCUMFERÈNCIA, EN CONTENIDOR, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 60x120x50 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY. (CENT NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	195,72 €
P-138	U39617	ML	CANALITZACIÓ PER A LINIES DE TELECOMUNICACIÓ, EN RASA DE 40x104, AMB 4 TUBS DE D 125 mm, AMB PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, FIL GUIA I TAPS ESTANCS, I ENVOLTATS I RECOBERTS AMB FORMIGÓ. S'INCLOU EL REBLERT I LA COMPACTACIÓ AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ FINS A 95% DE PM, LA CINTA DE SENYALITZACIÓ, I LA CÀRREGA I TRANSPORT DE LES TERRES A L'ABOCADOR, I PAGAMENT DEL CANON D'ABOCAMENT (DISSET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	17,45 €
P-139	U39655	UT	PERICO REGISTRABLE PER A XARXA DE TELECOMUNICACIONS DE 100X100X80 CM INTERIOR, SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT,INCLÓS EL MARC , LA TAPA DE FOSA I ACCESSORIS. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES I LA CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (SET-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	756,52 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-140	U320013	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMENERA EN COLUMNA TIPUS SIMON MERAK SXF 36w 3000K 530mA O SIMILAR. 16 LEDS, 8680lm, IP66. EN SUBSTITUCIÓ DE LLUMENERA EXISTENT O NOVA INSTAL·LACIÓ. PETIT MATERIAL NECESSARI PEL MUNTATGE INCLÓS. (QUATRE-CENTS DINOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	419,11 €
P-141	U32108IR	UT	COLUMNA TRONCOCÒNICA D'ACER GALVANITZAT DE 3MM, 7 M D'ALÇADA. S'INCLOU EXCAVACIÓ I REBLERT DE FORMIGÓ HM-20, PLACA DE PRESSA DE TERRA, CAIXA DE PROTECCIÓ, CABLE DE CONNEXIÓ DE 2x2.5 MM2, INSTAL.LACIÓ A VORERA AMB LÍNIA D'ENLLUMENAT JA EXISTENT, NUMERACIÓ I MONTATGE COMPLET. INCLOU TREBALLS NECESSARIS PER INTERCEPTAR LA LÍNIA EXISTENT I REALITZAR LA NOVA CONNEXIÓ. TAMBÉ S'INCLOU MATERIAL I MÀ D'OBRA PER SUBSTITUIR 40m DE CABLE MULTIPOLAR RV-K, 0.6/1 KV, REACCIÓ AL FOC CLASSE ECA SEGONS UNE-EN 50575, AMB CONDUCTOR DE COURE CLASSE 5 (-K) DE 4G6 MM² DE SECCIÓ, AMB AÏLLAMENT DE POLIETILÈ RETICULAT (R) I COBERTA DE PVC (V) EN PREVISSIÓ DE CABLEJAT EXISTENT ENTRE PUNTS DE LLUM. (CINC-CENTS QUINZE EUROS)	515,00 €
P-142	U40984	ML	CANALITZACIó PER A DOS CIRCUITS DE M.T., EN VORERES, AMB RASA DE 0.60 m D'AMPLàRIA i 0.90 m DE PROFUNDITAT. BASE DE 10 cm DE SAULó, ENRASAT PER A COL.LOCACIÓ DE CABLE DE M.T.; POSTERIOR PROTECCIó DELS CABLES AMB 10 cm DE SORRA AMB COL·LOCACIÓ DE PLANXES DE PE DE PROTECCIó. REBLERT I COMPACTACIó AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PROPIA EXCAVACIó FINS AL 95 % DEL P.M.. CàRREGA I TRANSPORT DELS SOBRANTS A L'ABOCADOR. (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	14,42 €
P-143	U64018	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE SENYAL DE TRÀNSIT, DE XAPA D'ALUMINI REFLECTANT, FIXADA MECÀNICAMENT A SUPORT, INCLOENT GUIES, ABRAÇADORES, I PETIT MATERIAL, DE FORMA QUADRADA DE 60x60 CM, RECTANGULAR DE 60x40 CM, TRIANGULAR DE 70 CM DE COSTAT, CIRCULAR DE 60 CM DE DIÀMETRE O OCTOGONAL DE 60 CM DE DIAGONAL. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	54,26 €
P-144	U64100	ML	PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA CONTÍNUA O DISCONTÍNUA DE 10 cm D'AMPLÀRIA, AMB PINTURA ACRÍLICA TIPUS ´´KOTE TRAFICO BLANCO 4´´ O SIMILAR, AMB MAQUINÀRIA AUTOPROPULSADA. S'INCLOU EL PREMARCATGE (ZERO EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	0,92 €
P-145	U64250	M2	PINTAT SOBRE PAVIMENT DE LLETRES, FLETXES, FIGURES, ETC. AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL. AMB PINTURA DE DOBLE COMPONENT ANTILLISCANT. (SET EUROS)	7,00 €
P-146	U64400	UT	SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM I 3 M DE LLARGÀRIA, COL·LOCAT A TERRA I FORMIGONAT. S'INCLOU DEMOLICIÓ I REPOSICIÓ DE PAVIMENT. (CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	51,21 €
P-147	U8697SNY1	UT	RETIRADA O UBICACIÓ PROVISONAL i RECOL.LOCACIÓ DEFINITIVA POSTERIOR DE LA SENYALITZACIÓ EXISTENT AFECTADA PER LES OBRES (DOS-CENTS TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	203,56 €
P-148	UEFAEN01	Pa	Eliminació de tots els elements situats a sobre de la finca qualificada d'equipament, s'inclou: - Neteja i l'esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, carrega i transport a l'abocador i pagament del cànon del camió a l'abocament. - Desmuntatge i reubicació de maquinària exterior de bombes de calor situat dins de la finca. - Desmuntatge i reubicació de caixes generals d'instal·lacions exteriors. Es reubicaran dins de la façana principal d'acord amb la normativa establerta per cada instal·lació individual. - Desmuntatge i reubicació de conductes de ventilació existent. - Desmuntatge i reubicació de baixants existent. S'inclou tots els elements auxiliar i materials necessaris per a garantir la correcta execució,	30.000,00 €

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

tanmateix, també es garanteix el correcte funcionament de les instal·lacions reubicades.

S'inclou la càrrega manual sobre camió, el transport a l'abocador i el cànon del camió a l'abocament.

(TRENTA MIL EUROS)

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	8318INCR	M3	INCREMENT DE COST PER L'EXCAVACIÓ DE LES CANALITZACIONS AMB MITJANS MANUALS, PER UBICARSE ENTRE ALTRES SERVEIS SOTERRATS	33,26	€
			Altres conceptes	33,26000	€
P-2	8697SS	ut	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	7.957,56	€
			Sense descomposició	7.957,56000	€
P-3	8697BI1	ML	DEMOLICIÓ DE BIONA EXISTENT, INCLOSA LA CÀRREGA I EL TRANSPORT A L'ABOCADOR I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.	8,70	€
			Sense descomposició	8,70000	€
P-4	8697CT1	UT	SUBMINISTRAMENT i INSTAL.LACIÓ DE CASETA DE SUPERFÍCIE PREFABRICADA, PER A ESTACIÓ TRANSFORMADORA, COL.LOCADA SOBRE BASE COMPACTADA I LLIT DE SORRA, MUNTATGE INTERIOR ELÈCTRIC PER TRANSFORMADOR DE 630KVA, AMB CABINES, QUADRES, I CONNEXIONAT SEGONS NORMES FECSA - ENHER, AMB ANELLA PERIMETRAL DE PRESA DE TERRES, i EL NECESSARI PER AL SEU CORRECTE FUNCIONAMENT	34.548,77	€
			Sense descomposició	34.548,77000	€
P-5	8697DEG	UT	ANELLA PER A REG PER DEGOTEIG AMB TUB DE 17 MM DE DIÀMETRE, AMB DEGOTERS AUTOCOMPENSATS INTEGRATS CADA 33 CM, AMB UN DIÀMETRE DE L'ANELLA DE 100 CM, AMB EL TUB INTRODUÏT DINS D'UN TUB CORRUGAT PERFORAT DE 50 MM DE DIÀMETRE, SOTERRADA 10 CM, AMB L'OBERTURA I EL TANCAMENT DE LA RASA INCLOSOS	11,83	€
			Sense descomposició	11,83000	€
P-6	8697DES	UT	DESVIACIÓ DE TRÀNSIT AV. CATALUNYA PER AFECTACIÓ AL VORAL DURANT LA DURADA DE LE'XECUCIÓ DE LES OBRES A LA PART EST DE L'ÀMBIT AFECTAT. I DURANT LA CONSTRUCCIÓ DE LA NOVA VORERA A LA MATEIXA AVINGUDA.	4.778,14	€
			Sense descomposició	4.778,14000	€
P-7	8697ESC	UT	ESCOSSELL ESCOFET CARMEL 120	464,18	€
	8697CAR2	UT	JOC D'ANELLS D'ACER PER ESCOSSEL CARMEL 120	255,78000	€
	8697CAR1	UT	MARC PEDRA ESCOFET CARMEL 120	170,25000	€
			Altres conceptes	38,15000	€
P-8	8697FON	M3	FORMACIÓ DE BASE CORREGUDA DE MATERIAL GRANULAR, TIPUS TOT-U, AL FONS DE RASA, EXECUTANT L'ESTESA I COMPACTACIÓ DEL SAULÓ EN TONGADES DE COM A MÀXIM 25cm DE GRUIX, COMPACTADES AMB MITJANS MECÀNICS FINS ASOLIR UN 98% DEL PM	24,81	€
	T01001	M3	AIGUA	0,04000	€
	T01006	M3	TOT-Ú ARTIFICIAL ZA-40	14,48000	€
			Altres conceptes	10,29000	€
P-9	8697GRA	M2	PLANTACIÓ DE FRAGMENTS COMPACTES (TEPES) D'ESPÈCIES HERBÀCIES I GRAMÍNIES RECOLLIDES A L'ENTORN DE L'OBRA, AMB UN GRUIX MÍNIM DE 10 CM I AMB UN RECOBRIMENT MAJOR O IGUAL AL 30% DE L'ÀREA TRACTADA, I REBLERT DELS ESPAIS BUITS AMB TERRA VEGETAL PROCEDENT DE L'OBRA	6,97	€
			Sense descomposició	6,97000	€
P-10	8697JC1	UT	JOC INFANTIL TIPUS COMBINACIÓ DE CABANYA, AMB ESTRUCTURA DE FUSTA, GRONXADORS, TOBOGAN, PONT. MODEL 2.14700 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTADA, INSTAL·LADA I PROVADA. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC.	17.420,39	€
	8697CAB	UT	JOC INFANTIL TIPUS COMBINACIÓ DE CABANYA, AMB ESTRUCTURA DE FUSTA, GRONXADORS, TOBOGAN, PONT. MODEL 2.14700 DE BDU O SIMILAR.	14.167,53000	€
			Altres conceptes	3.252,86000	€
P-11	8697JC2	UT	JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE CAVALL. MODEL 4.24150+16 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTAT, INSTAL·LAT I PROVAT. S'INCLOU FONAMENTACIÓ,	1.186,28	€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC.		
	8697MOLC	UT	JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE CAVALL. MODEL 4.24150+16 DE BDU O SIMILAR.	964,77000	€
			Altres conceptes	221,51000	€
P-12	8697JC3	UT	GRONXADOR EN FORMA DE NIU, SUPORTS EN FUSTA I BARRA SUPERIOR HORITZONTAL D'ACER. MODEL 6.14520 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTAT, INSTAL·LAT I PROVAT. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC.	4.571,35	€
	8697NIU	UT	GRONXADOR EN FORMA DE NIU, SUPORTS EN FUSTA I BARRA SUPERIOR HORITZONTAL D'ACER. MODEL 6.14520 DE BDU O SIMILAR.	3.717,75000	€
			Altres conceptes	853,60000	€
P-13	8697JC4	UT	JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE PNEUMÀTIC. MODEL 6.27000 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTAT, INSTAL·LAT I PROVAT. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC.	1.532,75	€
	8697MOLP	UT	JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE PNEUMÀTIC. MODEL 6.27000 DE BDU O SIMILAR.	1.246,54000	€
			Altres conceptes	286,21000	€
P-14	8697LIQ	UT	LIQUIDAMBAR, DE 20 A 25 CM DE CIRCUMFERÈNCIA, EN PA DE TERRA, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÒNICA DE DIMENSIONS 60x120x50 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY.	201,08	€
	T01067	M3	TERRA VEGETAL	3,07000	€
	T06061B	UT	LIQUIDAMBAR DE 20/25 cm. DE CIRCUMFERENCIA.	171,05000	€
	T01001	M3	AIGUA	0,02000	€
			Altres conceptes	26,94000	€
P-15	8697TIL	UT	TILIA CORDATA, DE 20 A 25 CM DE CIRCUMFERÈNCIA, EN PA DE TERRA, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 60x120x50 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY.	153,98	€
	T01067	M3	TERRA VEGETAL	3,07000	€
	T01001	M3	AIGUA	0,02000	€
	T06061C	UT	TILIA CORDATA DE 20/25 cm. DE CIRCUMFERENCIA.	126,61000	€
			Altres conceptes	24,28000	€
P-16	8697AIG1	UT	TREBALLS DE CONNEXIÓ SOBRE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT	2.198,20	€
			Sense descomposició	2.198,20000	€
P-17	8697AIG2	UT	SUPERVISIÓ DE LES OBRES PER PART DE LA COMPANYIA DE SUBMINISTRAMENT DEL SERVEI, EN EL CAS QUE AQUESTA NO SIGUI L'ADJUDICARARIA DELS TREBALLS.	4.396,15	€
			Sense descomposició	4.396,15000	€
P-18	8697ANTV	M2	ANIVELLAMENT I REPASSADA DEL TERRENY PER A OBTENIR EL PERFIL D'ACABAT, AMB MITJANS MANUALS, PER A UN PENDENT INFERIOR AL 25 %	1,31	€
			Sense descomposició	1,31000	€
P-19	8697BNB1	UT	BANC DE FUSTA MODEL NEOBARCINO, DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR, DE 3m DE LONGITUD, AMB SUPORTS DE FOSA, ANCORATS AMB CARGOLS SOBRE	365,84	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			EL PAVIMENT	
	NEOBARCIN	UT	BANC DE FUSTA TIPUS NEOBARCINO DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO 319,72000	€
	T01011	M3	FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC, ø 20 MM 5,11000	€
			Altres conceptes 41,01000	€
P-20	8697CETV	M3	CARREGA I ESTESA DE LES TERRES VEGETALS APLEGADES A L'OBRA 3,46	€
			Sense descomposició 3,46000	€
P-21	8697CNB1	UT	CADIRA DE FUSTA MODEL NEOBARCINO, DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR, AMB SUPORTS DE FOSA, ANCORATS AMB CARGOLS SOBRE EL PAVIMENT 242,67	€
			Sense descomposició 242,67000	€
P-22	8697CTVG	M3	CARREGA I ESTESA DE LA TERRA VEGETAL PROCEDENT DE LA NETEJA i ESBROSSADA PRÈVIA, A LES ZONES LLIURES D'OBRA DE L'ÀMBIT DEL PROJECTE, ESTENENT-LES EN CAPA D'APROX. 40 a 50cm DE GRUIX 2,88	€
			Sense descomposició 2,88000	€
P-23	8697DEG2	UT	ANELLA PER A REG PER DEGOTEIG AMB TUB DE 17 MM DE DIÀMETRE, AMB DEGOTERS AUTOCOMPENSATS INTEGRATS CADA 33 CM, AMB UN DIÀMETRE DE L'ANELLA DE 80 CM, AMB EL TUB INTRODUÏT DINS D'UN TUB CORRUGAT PERFORAT DE 50 MM DE DIÀMETRE, SOTERRADA 10 CM, AMB L'OBERTURA I EL TANCAMENT DE LA RASA INCLOSOS 10,50	€
			Sense descomposició 10,50000	€
P-24	8697GAB1	M3	FORMACIÓ D'ESTRUCTURA DE CONTENCIÓ DE TERRES AMB GABIONS, EN PECES DE SECCIONS VARIABLES (1.50x1.00, 1.00x1.00, 0.50x1.00, 0.50x0.50, ETC.), D'APROX. 2m DE LONGITUD TOTAL, AMB MÒDULS DE MALLA METÀL.LICA ELECTROSOLDADA, AMB FIL D'ACER ZINCAT DE DIÀMETRE APROX. 4mm, i PAS DE MALLA SIMILAR ALS GABIONS EXISTENTS, REBLERT A L'OBRA AMB PEDRA CAREJADA DE PRESTEC, COL.LOCADA AMB MITJANS MANUALS o MECÀNICS, DE TIPUS PEDRA DE LA PANADELLA O SIMILAR. S'INCLOU LA PART PROPORCIONAL DE TALLS, PECES ESPECIALS, ELEMENTS DE FIXACIÓ i CONNEXIÓ, ELEVACIÓ, RIGIDITZADORS,ETC. 156,74	€
			Sense descomposició 156,74000	€
P-25	8697GAS1	UT	TREBALLS DE CONNEXIÓ SOBRE LA XARXA DE GAS EXISTENT 2.198,20	€
			Sense descomposició 2.198,20000	€
P-26	8697GAS2	UT	SUPERVISIÓ DE LES OBRES PER PART DE LA COMPANYIA DE SUBMINISTRAMENT DEL SERVEI, EN EL CAS QUE AQUESTA NO SIGUI L'ADJUDICARARIA DELS TREBALLS. 4.396,14	€
			Sense descomposició 4.396,14000	€
P-27	8697HRSB	M2	HIDROSEMBRA A PRESSIÓ AMB BARREJA DE LLAVORS FORMADA PER UN 30% DE LOLIUM PERENNE, 20% DE FESTUCA ARUNDINACEA, 15% DE FESTUCA RUBRA, 15% DE DACTYLIS GLOMERATA, 10% DE TRIFOLIUM REPENS, 10% DE LOTUS CORNICULATUS, I LA INCORPORACIÓ D'UN 10% DE LLAVORS PER A PRAT FLORIT ALT, SEGONS DETALL ESPECIFICAT AL PROJECTE, DE FLORACIÓ ESGLAONADA AL LLARG DE L'ANY. S'INCLOU ADOBS, PRODUCTES ESTABILITZADORS, COBERTURA VEGETAL ESPECIAL I COMPOST DE MICROORGANISMES LATENTS, AIXÍ COM LA PROTECCIÓ DELS PAVIMENTS i ALTRES SITUATS PROP DE LA ZONA A SEMBRAR 1,75	€
			Sense descomposició 1,75000	€
P-28	8697JOCS	UT	CERTIFICACIÓ DE LA TOTALITAT DE L'ÀREA DE JOCS, PER VERIFICAR EL COMPLIMENT DELS REQUISITS DE SEGURETAT ESTABLERTS A LA NORMATIVA VIGENT, DELS APARELLS, FIXACIONS, PAVIMENTS, TANQUES, ETC.. 1.233,88	€
			Sense descomposició 1.233,88000	€
P-29	8697LLTV	M2	SERVEI DE LLAURADA DE LES SUPERFÍCIES DE TERRA DE LES ZONES VERDES, PER EL SEU ESPONJAMENT MITJANÇANT TRACTOR 75CV AMB ESTRIPADORA, EN UNA PROFUNDITAT D'APROX. 80cm 0,74	€
			Sense descomposició 0,74000	€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	8697PAPE	UT	PAPERERA METÀL.LICA CIRCULAR, MODEL PA600M, DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR, ANCORADA SOBRE EL PAVIMENT 82,57	€
	8003PAR	UT	PAPERERA MODEL PA600M DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO 70,25000	€
			Altres conceptes 12,32000	€
P-31	8697PBIC	U	APARCAMENT DE BICICLETES INDIVIDUAL, DE TUB D'ACER INOXIDABLE DE 48X1,5 MM DE DIÀMETRE, EN FORMA D'U INVERTIDA, DE 75 CM D'ALÇADA SOBRE EL PAVIMENT I 20 CM PER ENCASTAR, AMB DUES ANELLES EMBELLIDORES I 75 CM D'AMPLADA, COL•LOCAT ENCASTAT AL PAVIMENT 143,95	€
			Sense descomposició 143,95000	€
P-32	8697PRTC	UT	TREBALLS DE PROTECCIÓ DE BASE DE COLUMNA D'ENLLUMENAT, D'ACER, AMB APLICACIÓ D'UN TRACTAMENT ANTI CORROSIU PER A ORINS, APLICAT SOBRE LA PLACA D'ANCORATGE, RIGIDITZADORS, PERNS I SOBRE LA BASE FINS APROX. 1m D'ALÇADA, AMB CERTIFICAT D'APLICACIÓ, TIPUS PRIMARC 1100, O SIMILAR 67,95	€
			Sense descomposició 67,95000	€
P-33	8697RETLL	UT	RETIRADA DE PUNT DE LLUM SOBRE QUALSEVOL TIPUS DE SUPORT ANCORAT A TERRA D'ALÇADA SUPERIOR A 5M. TALLANT ELS ESPARRECS O ELIMINANT LA FUSTA SOTERRADA, DEIXANT EL PAVIMENT EN LES MATEIXES CONDICIONS QUE LA RESTA. S'INCLOU LA RETIRADA DE LES LLUMENERES PER A LLIURAR-LES AL MAGATZEM MUNICIPAL, DEGUDAMENT EMBALADES, PER DEIXAR-LES EMMAGATZEMADES PER A UNA FUTURA INSTAL.LACIÓ 49,25	€
			Sense descomposició 49,25000	€
P-34	DCP010	M3	DEMOLICIÓ, ELEMENT A ELEMENT, AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS, D'EDIFICI DE MÉS DE 250 M³ DE VOLUM, AÏLLAT, AMB UNA ALTURA EDIFICADA D'ENTRE 4 I 8 M I UNA SUPERFÍCIE MITJANA D'ENTRE 500 I 1000 M², I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. L'EDIFICI PRESENTA UNA ESTRUCTURA DE FORMIGÓ I EL SEU ESTAT DE CONSERVACIÓ ES NORMAL, A LA VISTA DELS ESTUDIS PREVIS REALITZATS. 8,76	€
			Altres conceptes 8,76000	€
P-35	DIE005	m	DESMUNTATGE D'ESCOMESA ELÈCTRICA AÈRIA, FIXADA SUPERFICIALMENT A FAÇANA DE L'EDIFICI O SOBRE PALS DE FUSTA/FORMIGÓ AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. 3,12	€
			Altres conceptes 3,12000	€
P-36	EFAAU01	PA	PARTIDA ALÇADA PER A LA GESTIÓ I REALITZACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT 2.650,25	€
			Sense descomposició 2.650,25000	€
P-37	ELEC010	u	MARCAR, MESURAR I CONFECCIONAR PLÀNOL SITUACIÓ CABLES BT SEGONS NORMES FECSA-ENHER 1.198,96	€
			Sense descomposició 1.198,96000	€
P-38	ELEC011	u	VERIFICACIÓ I COMPROVACIÓ CIRCUIT MT 1.198,96	€
			Sense descomposició 1.198,96000	€
P-39	ELEC012	u	REDACCIÓ PROJECTE SEGONS NORMES DE LA COMPANYIA ELÈCTRICA FECSA-ENHER 2.797,58	€
			Sense descomposició 2.797,58000	€
P-40	ELEC013	u	LEGALITZACIÓ, PERMISOS I DIRECCIÓ D'OBRA 3.996,54	€
			Sense descomposició 3.996,54000	€
P-41	ELEC020	u	DESPESES PER LA REALITZACIÓ DELS DESCÀRRECS, INCLOENT DESPESES DE LA CAMPANYA D'INFORMACIÓ I AVÍS ALS USUARIS 1.198,96	€
			Sense descomposició 1.198,96000	€
P-42	IGM005	M	CANONADA PER INSTAL·LACIÓ DE GAS, SOTERRADA, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT, DE 63 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR, SDR 11, DE 4 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, COL·LOCAT EN EL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE 12,66	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			GUIAT MANUAL. INCLÚS ACCESSORIS I PECES ESPECIALS COL·LOCATS MITJANÇANT SOLDADURA PER ELECTROFUSIÓ.		
	MT01ARA010	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,98000	€
	MT43TPO010	m	Tub de polietilè d'alta densitat, de 63 mm de diàmetre exterior, SDR 11, de 4 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 1555, amb el preu incrementat el 15% en concepte d'accessoris i peces especials, per a instal·lacions receptores de gas.	1,44000	€
			Altres conceptes	10,24000	€
P-43	IGW020	UT	CLAU D'ESFERA D'ACER INOXIDABLE AMB COMANDAMENT DE PALANCA, AMB BRIDES EN AMBDÓS COSTATS DE 2 1/2´´ DE DIÀMETRE, PN=40 BAR.	362,40	€
	MT43ACV110	U	Clau d'esfera d'acer inoxidable amb comandament de palanca, amb brides en ambdós costats de 2 1/2´´ de diàmetre, PN=40 bar.	328,38000	€
			Altres conceptes	34,02000	€
P-44	IOB025	UT	VÀLVULA DE COMPORTA DE CARGOL ESTACIONARI AMB INDICADOR DE POSICIÓ I TANCAMENT ELÀSTIC, UNIÓ AMB BRIDES, DN125, PN=16 BAR, FORMADA PER COS, DISC EN FALCA I VOLANT DE FONERIA DÚCTIL I PREMSA DE CARGOL D'ACER INOXIDABLE.	396,71	€
	MT41SVC018	U	Vàlvula de comporta de cargol estacionari amb indicador de posició i tancament elàstic, unió amb brides, DN125, PN=16 bar, formada per cos, disc en falca i volant de foneria dúctil i premsa de cargol d'acer inoxidable.	363,39000	€
			Altres conceptes	33,32000	€
P-45	IOB045	U	HIDRANT SOTA NIVELL DE TERRA, DE 4´´ DN 100 MM DE DIÀMETRE, AMB UNA SORTIDA DE 4´´ DN 100 MM, RÀCORD, PERICÓ, MARC I TAPA RECTANGULAR PER A VORERA. INCLÚS ELEMENTS DE FIXACIÓ.	477,80	€
	MT41HID030	U	Hidrant sota nivell de terra, de 4´´ DN 100 mm de diàmetre, amb una sortida de 4´´ DN 100 mm, ràcord i pericó. Inclús elements de fixació. Certificada per AENOR segons UNE-EN 14339.	421,36000	€
			Altres conceptes	56,44000	€
P-46	IUM010	M	LÍNIA SUBTERRÀNIA DE 20 KV DIRECTAMENT SOTERRADA FORMADA PER 3 CABLES UNIPOLARS AMB CONDUCTOR D'ALUMINI, HEPRZ1 DE 240 MM² DE SECCIÓ, COL·LOCATS SOBRE LLIT DE SORRA DE 5 CM D'ESPESSOR, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA MITJANÇANT AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DELS CABLES. FINS I TOT PLACA DE PROTECCIÓ I CINTA DE SENYALITZACIÓ	43,59	€
	MT35PRY047	m	Cable elèctric unipolar, Al Eprotenax H Compact ´´PRYSMIAN´´, normalitzat per Iberdrola, procés de fabricació de l'aïllament mitjançant triple extrusió en línia catenària, amb reticulació de l'aïllament millorada i capa semiconductora externa extraïble en fred, tipus AL HEPRZ1 12/20 kV, tensió nominal 12/20 kV, reacció al foc classe Fca, amb conductor format per corda rodona compacta de fils d'alumini, rígid (classe 2), de 1x240/16 mm² de secció, capa interna extrusionada de material semiconductor, aïllament d'etilè propilè reticulat d'alt mòdul de formulació Prysmian (HEPR), capa externa extrusionada de material semiconductor, separable en fred, pantalla de fils de coure en hèlix amb cinta de coure a contraespira, de 16 mm² de secció, separador de cinta de polièster, coberta de poliolefina termoplàstica d'altes prestacions, de tipus Vemex, de color vermell, i amb les següents característiques: reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens i nul·la emissió de gasos corrosius. Segons UNE-HD 620-9E.	28,98000	€
	MT35WWW04	U	Placa de protecció de cables soterrats, de polietilè, de 250 mm d'amplada i 1 m de longitud, color groc, amb l'inscripció ´´ATENCIÓ! CABLES ELÈCTRICS´´ i triangle de risc elèctric.	2,41000	€
	MT01ARA010	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,98000	€
	MT35WWW03	m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció ´´ATENCIÓ! A SOTA HI HA CABLES ELÈCTRICS´´ i triangle de risc elèctric.	1,20000	€
			Altres conceptes	10,02000	€
P-47	IUP050	m	CANALITZACIÓ SUBTERRÀNIA DE PROTECCIÓ, FORMADA PER TUB PROTECTOR DE POLIETILÈ DE DOBLE PARET, DE 63 MM DE DIÀMETRE, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ MAJOR DE 250 N, SUBMINISTRAT EN ROTLLO. INCLÚS FIL GUIA. TOTALMENT	1,88	€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			MUNTADA I CONNEXIONADA.		
	MT35AIA080A	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	1,04000	€
	MT35WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	0,11000	€
			Altres conceptes	0,73000	€
P-48	IUR010	U	CONNEXIÓ DE SERVEI SOTERRADA A LA XARXA DE REG DE 4 M DE LONGITUD, QUE UNEIX LA XARXA GENERAL DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE REG DE L'EMPRESA SUBMINISTRADORA AMB LA XARXA D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ INTERIOR, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 100, DE 40 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR, PN=10 ATM I 2,4 MM DE GRUIX, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 15 CM D'ESPESSOR, AL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA; DISPOSITIU DE PRESA EN CÀRREGA COL·LOCAT SOBRE LA XARXA GENERAL DE DISTRIBUCIÓ QUE SERVEIX D'ENLLAÇ ENTRE LA PRESA I LA XARXA; CLAU DE TALL DE 1 1/4´´ DE DIÀMETRE, SITUADA FORA DELS LÍMITS DE LA PROPIETAT, ALLOTJADA EN PERICÓ PREFABRICADA DE POLIPROPILÈ DE 30X30X30 CM, COL·LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA HM-20/P/20/I DE 15 CM D'ESPESSOR. INCLÚS ACCESSORIS, I CONNEXIÓ A LA XARXA. SENSE INCLOURE EL TRENCAMENT I RESTAURACIÓ DEL FERM EXISTENT, L'EXCAVACIÓ NI EL POSTERIOR REBLERT PRINCIPAL. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	357,38	€
	MT11ARP050	U	Tapa de PVC, per a pericons de fontaneria de 30x30 cm, amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	15,10000	€
	MT37SVE030	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4´´, amb comandament de regle quadrat.	9,84000	€
	MT37TPA011	m	Connexió de servei de polietilè PE 100, de 40 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2,4 mm de gruix, segons UNE-EN 12201-2, inclús accessoris de connexió i peces especials.	3,76000	€
	MT37WWW10	U	Collarí de presa en càrrega de foneria dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs de polietilè o de PVC de 110 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de 1 1/4´´ de diàmetre, PN=16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM.	73,46000	€
	MT10HMF010	m³	Formigó HM-20/P/20/I, fabricat en central.	4,67000	€
	MT01ARA010	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	4,50000	€
	MT11ARP100	U	Pericó de polipropilè, 30x30x30 cm.	25,94000	€
			Altres conceptes	220,11000	€
P-49	IUR020	m	CANONADA DE FORNIMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE RIG, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 40 DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 40 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 5,5 MM DE GRUIX, PN=10 ATM, ENTERRADA I ENTUBADA DINTRE CORRUGAT PE 90mm, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 10 CM DE GRUIX, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	9,77	€
	T01628	ML	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE DOBLE PARET, CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D. 90MM PER A RASA DE TELECOMUNICACIONS O ENLLUMENAT INCLOS P.P DE CINTA DE SENYALITZACIÓ, SEPARADORS, FIL DE GUIA I TAPS ESTANCS.	1,60000	€
	MT37TPA030	m	Tub de polietilè PE 40 de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	3,84000	€
	MT01ARA010	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,98000	€
			Altres conceptes	3,35000	€
P-50	IUR040	U	PREINSTAL·LACIÓ DE COMPTADOR DE REG DE 1 1/2´´ DN 40 MM, COL·LOCAT EN ARMARI PREFABRICAT, CONNECTAT AL RAMAL D'ESCOMESA I AL RAMAL	146,05	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ, FORMADA PER DOS CLAUS DE TALL D'ESFERA DE LLAUTÓ NIQUELAT; AIXETA DE PURGA I VÀLVULA DE RETENCIÓ. INCLÚS PANY ESPECIAL DE QUADRAT I DEMÉS MATERIAL AUXILIAR. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.		
	MT37SGL010	U	Aixeta de purga de 25 mm.	3,32000	€
	MT37SVR010	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2´´.	4,27000	€
	MT37CIR010B	U	Armari de fibra de vidre de 65x50x20 cm per allotjar comptador individual d'aigua de 25 a 40 mm, proveït de pany especial de quadradet.	70,29000	€
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2´´.	33,14000	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,14000	€
			Altres conceptes	33,89000	€
P-51	IUR050	U	BOCA DE REG TIPUS JARDÍ, DE LLAUTÓ, CONNEXIÓ DE 3/4´´ DE DIÀMETRE, AMB PRESA ROSCADA PER A ACOBLAMENT DE LA MÀNEGA DE 3/4´´ DE DIÀMETRE, ENTERRADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ A LA CANONADA D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	52,41	€
	MT48WWG11	U	Boca de reg tipus jardí, de llautó, connexió de 3/4´´ de diàmetre.	20,43000	€
	MT48WWG11	U	Presa roscada per a boca de reg i connexió per a acoblament de la mànega de 3/4´´ de diàmetre.	20,97000	€
	MT37TPA030	m	Tub de polietilè PE 40 de color negre amb bandes de color blau, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2.	0,95000	€
	MT37TPJ023	U	Collarí de presa de PP amb dos cargols, per a tub de 40 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de 1´´ de diàmetre, PN=16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM, segons UNE-EN ISO 15874-3.	1,52000	€
			Altres conceptes	8,54000	€
P-52	IUR080	U	CONJUNT DE 2 ELECTROVÀLVULES, SENT CADASCUNA D'ELLES UNA ELECTROVÀLVULA PER A REG PER DEGOTEIG, COS DE PLÀSTIC, CONNEXIONS ROSCADES, DE 3/4´´ DE DIÀMETRE, ALIMENTACIÓ DEL SOLENOIDE A 24 VCA, PRESSIÓ MÀXIMA DE 8 BAR. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ A LA CANONADA D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ. TOTALMENT MUNTADA I CONNEXIONADA.	33,74	€
	MT48ELE040	U	Electrovàlvula per a reg per degoteig, cos de plàstic, connexions roscades, de 3/4´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, pressió màxima de 8 bar.	25,38000	€
			Altres conceptes	8,36000	€
P-53	IUR100	U	PROGRAMADOR ELECTRÒNIC PER A REGATGE AUTOMÀTIC, PER A 3 ESTACIONS, AMB 3 PROGRAMES I 4 ARRENCADES DIÀRIES PER PROGRAMA, ALIMENTACIÓ PER TRANSFORMADOR 230/24 V INTERN, AMB CAPACITAT PER POSAR EN FUNCIONAMENT DIVERSES ELECTROVÀLVULES SIMULTÀNIAMENT I COL·LOCACIÓ MURAL EN EXTERIOR EN ARMARI ESTANC AMB CLAU. INCLÚS PROGRAMACIÓ. TOTALMENT MUNTAT I CONNEXIONAT.	161,15	€
	MT48PRO040	U	PROGRAMADOR ELECTRÒNIC PER A REGATGE AUTOMÀTIC, PER A 3 ESTACIONS, AMB 3 PROGRAMES I 4 ARRENCADES DIÀRIES PER PROGRAMA, ALIMENTACIÓ PER TRANSFORMADOR 230/24 V INTERN, AMB CAPACITAT PER POSAR EN FUNCIONAMENT DIVERSES ELECTROVÀLVULES SIMULTÀNIAMENT I COL·LOCACIÓ MURAL EN EXTERIOR EN ARMARI ESTANC AMB CLAU.	128,55000	€
			Altres conceptes	32,60000	€
P-54	IUA020AR	M	TUB DE POLIETILÈ PE 100, DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 125 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 11,4 MM DE GRUIX, SDR11, PN=16 ATM. COL·LOCAT EN EL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL. INCLÚS ACCESSORIS I PECES ESPECIALS.	26,67	€
	MT3QI499	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 125 mm de diàmetre exterior i 11,4 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2.	19,31000	€
			Altres conceptes	7,36000	€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-55	IUA020BR	M	TUB DE POLIETILÈ PE 100, DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 32 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 3 MM DE GRUIX, SDR11, PN=16 ATM. COL·LOCAT EN EL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL. INCLÚS ACCESSORIS I PECES ESPECIALS.	2,00	€
	MT3QI492	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 32 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2.	0,76000	€
			Altres conceptes	1,24000	€
P-56	IUR020AR	m	CANONADA DE FORNIMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE RIG, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 40 DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 3,5 MM DE GRUIX, PN=10 ATM, ENTERRADA I ENTUBADA DINTRE CORRUGAT PE 90mm, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 10 CM DE GRUIX, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	6,54	€
	T01628	ML	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE DOBLE PARET, CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D. 90MM PER A RASA DE TELECOMUNICACIONS O ENLLUMENAT INCLOS P.P DE CINTA DE SENYALITZACIÓ, SEPARADORS, FIL DE GUIA I TAPS ESTANCS.	1,60000	€
	MT37TPA030	m	Tub de polietilè PE 40 de color negre amb bandes de color blau, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,49000	€
	MT01ARA010	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,88000	€
			Altres conceptes	2,57000	€
P-57	IUR020BR	m	CANONADA DE FORNIMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE RIG, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 40 DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 20 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 2,8 MM DE GRUIX, PN=10 ATM, ENTERRADA, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 10 CM DE GRUIX, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	4,12	€
	MT01ARA010	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,88000	€
	MT37TPA030	m	Tub de polietilè PE 40 de color negre amb bandes de color blau, de 20 mm de diàmetre exterior i 2,8 mm de gruix, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	0,97000	€
			Altres conceptes	2,27000	€
P-58	MPC020	M2	PAVIMENT CONTINU DE FORMIGÓ EN MASSA DE 20 CM DE GRUIX, AMB JUNTS, REALITZAT AMB FORMIGÓ HM-20/P/20/I FABRICAT EN CENTRAL I ABOCAMENT DES DE CAMIÓ; TRACTAT SUPERFICIALMENT AMB CAPA DE TRÀNSIT DE MORTER DECORATIU DE RODOLAMENT PER A PAVIMENT DE FORMIGÓ COLOR GRIS, COMPOST DE CIMENT, ÀRIDS DE SÍLICE, ADDITIUS ORGÀNICS I PIGMENTS, AMB UN RENDIMENT APROXIMAT DE 3 KG/M². TAMBÉ COL·LOCACIÓ I RETIRADA D'ENCOFRATS, EXECUCIÓ DE JUNTS DE CONSTRUCCIÓ; EMBROQUETAT O CONNEXIÓ DELS ELEMENTS EXTERIORS (CÈRCOLS DE PERICONS, BONERES, CAIXES SIFÒNIQUES, ETC.) DE LES XARXES D'INSTAL·LACIONS EXECUTADES SOTA EL PAVIMENT; EXTENSIÓ, REGLEJAT I APLICACIÓ D'ADDITIUS. S'INCLOU LÀMINA DE POLIETILÈ, JUNT PERIMETRAL REBLERT AMB LÀMINA POLIESTIRÈ EXPANDIT, TALL DE JUNTS EN FRESC C/20M2 O 5M I SEGELLAT AMB MASSILLA D'EPOXI ELàSTICA.	20,95	€
	MPC100	M	JUNT DE RETRACCIÓ EN PAVIMENT CONTINU DE FORMIGÓ, DE 3 A 5 MM D'AMPLADA I 20 MM DE PROFUNDITAT, MITJANÇANT TALL AMB DISC DE DIAMANT.	0,32000	€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	9,15000	€
	MT09WNC011	kg	Morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó color gris, compost de ciment, àrids de sílice, additius orgànics i pigments.	1,08000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	MPC110	M	JUNTA PERIMÈTRICA DE DILATACIÓ DE 10 MM D'AMPLADA I 200 MM DE PROFUNDITAT, EN PAVIMENT CONTINU DE FORMIGÓ, AMB LÀMINA D'ESCUMA DE POLIETILÈ EN LA TROBADA DEL PAVIMENT AMB ELS PARAMENTS QUE DELIMITEN EL SEU PERÍMETRE I AMB TOTS AQUELLS ELEMENTS CONSTRUCTIUS INTEGRATS EN LA SEVA SUPERFÍCIE, TALS COM PILARS, EMBORNALS, POUS DE REGISTRE I MURS.	2,26000 €
			Altres conceptes	8,14000 €
P-59	TIF010	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE FANAL MODEL NOVATILU TOMSK, 20W I COLUMNA, ACABAT I PINTAT EN NEGRE, 4M D'ALTURA. U FANAL AMB COLUMNA D'ACER GALVANITZAT TOMKS ACTM DE NOVATILU. INCLOU 2 LLUMENERAS DE LÀMPARA LEDs DE POTENCIA 60W I COLUMNA FABRICADA EN ACER GALVANITZAT. INCLOU: COLUMNA CILINDRICA BISECCIÓ FABRICADA EN ACER S-235 JR GALVANITZADA EN CALENT. MODEL DE COLUMNA ACTEM DE 4M D'ALTURA PER A FIXACIÓ. GRUIX DE 3MM. INCLOU ACCESSORIS PEL SEU CORRECTE ANCORATGE E INCLOU EQUIP DE CONNEXIÓ I FUSIBLES. LLUMENETAS DE LÀMPERES LEDs MODEL TOMKS O EQUIVALENT. POTENCIA DE LLUMENERA 60W, 16 LEDs DE FUNDICIÓ D'ALUMINI INJECTAT A PRESSIÓ IP66. TEMPERATURA DE COLOR 3000K. INCLOU TRANSPORT. COL·LOCAT SOBRE DAU DE FORMIGÓ, INCLOSA L'EXCAVACIÓ DE FONAMENT, I ANCORATGES, GRUA, ANIVELLAMENT, INSTAL·LACIÓ DE PRESA DE TERRA, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA COMPLETA DE L'INTERIOR DEL SUPORT I TRANSPOT DE TERRES SOBRANTS I ISNTAL´´LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS. TOTALMENT INSTAL´´LADA I ANIVELLADA I EN CORRECTE FUNCIONAMENT.	3.067,54 €
	MT10HMF010	m³	Formigó HM-20/P/20/I, fabricat en central.	19,10000 €
	MT34SYC015	U	Fana TOMSK	2.838,18000 €
			Altres conceptes	210,26000 €
P-60	TJR010	M2	PAVIMENT ABSORBIDOR D'IMPACTES EN ÀREES EXTERIORS DE JOCS INFANTILS, FORMAT PER UN PAVIMENT DE SAULÓ, AMB ESTESA I PICOTATGE AL 95% DEL PM EXCEPTUANT LA ZONA MÉS SUPERFICIAL QUE SERÀ NO COMPACTADA, DE 20 CM DE GRUIX. INCLOU ENCINTAT EXTERIOR AMB VORADA TIPUS TAULÓ DE 15X25X8 CM.	9,62 €
	MT01ARP021	m³	Sorra de granulometria compresa entre 0,2 i 2 mm, sense partícules de llot ni d'argila, per a àrees de jocs infantils, segons UNE-EN 1177.	6,17000 €
			Altres conceptes	3,45000 €
P-61	U24032	UT	EMBORNAL SIFÒNIC FORMAT PER UN EMBORNAL PREFABRICAT DE FORMIGÓ DE 30x75x100 CM DE MIDES INTERIORS, ASSENTAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 10 CM DE GRUIX, I SIFÓ DE TUB DE PVC DE REFORÇAT DE 30 CM DE DIÀMETRE NOMINAL. S'INCLOU L'EXCAVACIÓ, REBLIMENT I PICONATGE DE LES TERRES, BASTIMENT I LA REIXA ARTICULADA MOD. IMPU 35V CLASE C-250 DE FUNDICIÓ DUCTIL BENITO O SIMILAR.	282,46 €
	T03062	ML	TUB DE PVC DE 300 mm DE DIÀMETRE INTERIOR, DE DOBLE PARET ESTRUCTURADA	18,02000 €
	TV0301	UT	MARC I REIXA PER A EMBORNAL TIPUS IMPU 35V O SIMILAR, DE FDB	30,70000 €
	T03061	UT	COLZE DE PVC REFORÇAT D.300MM	123,28000 €
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	2,38000 €
	T01040	UT	PEÇA PER A EMBORNAL INFERIOR DE 730 MM D'ALTURA	20,33000 €
	T01039	UT	PEÇA PER A EMBORNAL SUPERIOR DE 315 MM D'ALTURA	13,36000 €
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	4,36000 €
			Altres conceptes	70,03000 €
P-62	U24048	ML	DEMOLICIÓ DE CLAVEGUERA EXISTENT DE 100 CM DE DIÀMETRE COM A MÀXIM, DE FORMIGÓ VIBROPREMSAT AMB SOLERA DE 20 CM DE FORMIGÓ, S'INCLOU L'EXCAVACIÓ, EL REBLIMENT I PICONATGE AMB EL MATERIAL PROCEDENT DE L'EXCAVACIO EN TONGADES DE 25 CM I COMPACTACIO AL 95% DEL P.M., LA CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DE LES RUNES I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.	27,51 €

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	T01621	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE RUNES	2,77000 €
			Altres conceptes	24,74000 €
P-63	U24051	M2	DEMOLICIÓ DE QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT EN VORERES, INCLOU LA CÀRREGA, EL TRANSPORT A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.	7,45 €
	T01621	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE RUNES	1,66000 €
			Altres conceptes	5,79000 €
P-64	U24054	M2	DEMOLICIÓ DEL PAVIMENT BITUMINÓS FINS A 20 CM DE GRUIX, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.	6,77 €
			Sense descomposició	6,77000 €
P-65	U24056	UT	DEMOLICIÓ D'EMBORNALS, INCLÒS EL REBLIMENT I EL PICONATGE DEL CLOT AMB TERRES ADEQUADES. CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RUNES A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.	49,77 €
	T01007	M3	TERRA ADEQUADA	5,36000 €
	T01621	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE RUNES	3,87000 €
			Altres conceptes	40,54000 €
P-66	U24060	M3	ENDERROC D'ESTRUCTURES DE MAO O PEDRA AMB MITJANS MECANICS I MANUALS. S'INCLOU CARREGA MANUAL I/O MECANICA SOBRE CAMIO I TRANSPORT DE RUNES A L'ABOCADOR.	26,48 €
	T01621	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE RUNES	6,64000 €
			Altres conceptes	19,84000 €
P-67	U24061	ML	ARRENCADA DE VORADA I DEMOLICIO DE RIGOLA o PAVIMENT PER A FORMACIO DE NOVA RIGOLA, INCLOU NETEJA DE RASA, AMUNTEGAT DE LES VORADES EN BON ESTAT PER POSSIBLES REPOSICIONS A ALTRES CARRERS, CARREGA I TRANSPORT DE SOBRANTS A L'ABOCADOR.	3,84 €
			Altres conceptes	3,84000 €
P-68	U24070	M2	DEMOLICIO DEL PAVIMENT BITUMINOS, FINS A 6 CM. DE GRUIX, AMB FREGADORA DE CAP RADIAL. CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR.	3,92 €
			Altres conceptes	3,92000 €
P-69	U24103	M3	EXCAVACIÓ DE TERRES AMB MITJANS MECÀNICS, PER A FORMACIÓ DE CAIXA I EXPLANACIÓ DE QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL I AMUNTEGANT LES TERRES PER A POSTERIOR TERRAPLENAT.	2,64 €
			Altres conceptes	2,64000 €
P-70	U24108	M3	EXCAVACIO DE RASA, AMB MITJANS MECANICS I/O MANUALS, FINS A 4 M DE FONDARIA, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL. CARREGA I TRANSPORT A L'OBRA.	6,68 €
			Altres conceptes	6,68000 €
P-71	U24110	M3	EXCAVACIO ESCALONADA, AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS, FINS A 4 M DE FONDARIA, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA) MESURAT SOBRE PERFIL, CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.	8,99 €
			Altres conceptes	8,99000 €
P-72	U24111	M3	EXCAVACIO DE RASA, AMB MITJANS MECANICS, FINS A 2.5 M DE FONDARIA, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL. CARREGA I TRANSPORT AL INTERIOR DE L'OBRA AMB DÚMPER I A L'ABOCADOR AMB CAMIÓ.	9,09 €
			Altres conceptes	9,09000 €
P-73	U24300	M2	NETEJA I ESBROSSADA DE TERRENY, AMB MITJANS MECANICS. CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT	1,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	0,70000	€
			Altres conceptes	1,05000	€
P-74	U24404	ML	TALL LONGITUDINAL EN QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT AMB MARTELL PNEUMATIC O AMB DISC.INCLOU LA CÀRREGA EL TRANSPORT DE RUNA A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DE CÀNON D'ABOCAMENT.	4,99	€
	T01621	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE RUNES	0,11000	€
			Altres conceptes	4,88000	€
P-75	U24405	ML	TALL LONGITUDINAL EN QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT AMB MARTELL PNEUMATIC O AMB DISC.INCLOU LA CÀRREGA EL TRANSPORT DE RUNA A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DE CÀNON D'ABOCAMENT. EN PETITES ACTUACIONS	8,75	€
	T01621	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE RUNES	0,06000	€
			Altres conceptes	8,69000	€
P-76	U24500	M3	TERRAPLENADA I PICONATGE D'ESPLANADA, AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PRÒPIA OBRA, EN TONGADES DE 25 CM, INCLÒS EL TRANSPORT INTERIOR AMB COMPACTACIÓ AL 95% DEL P.M.	1,70	€
			Altres conceptes	1,70000	€
P-77	U24502	M3	TERRAPLENADA I PICONATGE D'ESPLANADA, AMB TERRES ADEQUADES PROCEDENTS DE PRESTEC, EN TONGADES DE 25 CM COM A MAXIM, AMB COMPACTACIO AL 95% DEL P.M.	4,93	€
	T01007	M3	TERRA ADEQUADA	1,98000	€
			Altres conceptes	2,95000	€
P-78	U24600	M3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA AMB TERRES ADEQUADES PROCEDENTS DE PRÈSTEC, EN TONGADES DE 25 CM I COMPACTACIÓ AL 95% DEL P.M.	9,88	€
	T01007	M3	TERRA ADEQUADA	1,98000	€
			Altres conceptes	7,90000	€
P-79	U24615	M2	ACABAT I ALLISADA DE TALUSSOS, AMB MITJANS MECANICS.	0,80	€
			Altres conceptes	0,80000	€
P-80	U24621	M3	REBLIMENT I PICONATGE DE TRASDOS DE MUR AMB TERRES PROCEDENTS DE PRÈSTEC, EN TONGADES DE 25 CM I COMPACTACIO AL 95% DEL P.M.	2,60	€
			Altres conceptes	2,60000	€
P-81	U24657	M3	CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS I TRANSPORT DE TERRES A L'ABOCADOR, AMB CAMIÓ DE 12 T. S'INCLOU P.P. DE CÀNON D'ABOCAMENT.	6,89	€
	T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	3,48000	€
			Altres conceptes	3,41000	€
P-82	U24900	UT	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS I CLAVEGUERES MITJANTÇANT CATES, DE FORMA MANUAL I/O MECÀNICA, INCLOENT EL REBLIMENT I PICONATGE POSTERIOR DE TERRES.	114,48	€
			Altres conceptes	114,48000	€
P-83	U27015	UT	SUPLEMENT PER A FORMACIO DE GUAL DE VEHICLES, AMB PECES ESPECIALS I VORERA DEPRIMIDA.	27,95	€
	T01031	ML	SUPLEMENT VORADA DE GUAL DE MINUSVÀLIDS	12,76000	€
			Altres conceptes	15,19000	€
P-84	U27019	ML	SUPLEMENT PER A FORMACIÓ DE GUAL DE MINUSVÀLIDS, AMB PECES ESPECIALS I VORERA DEPRIMIDA.	9,08	€
	T01031	ML	SUPLEMENT VORADA DE GUAL DE MINUSVÀLIDS	3,19000	€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	5,89000	€
P-85	U27031	ML	RIGOLA DE 30 CM D'AMPLÀRIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC, 30 X 30 X 8 CM COL.LOCADES AMB MORTER MIXT.	11,91	€
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	1,90000	€
	T01202	KG	CIMENT BLANC	0,21000	€
	T01253	UT	PEÇA DE MORTER DE 30 X 30 X 8 CM	5,04000	€
			Altres conceptes	4,76000	€
P-86	U27034	ML	RIGOLA DE 20 CM D'AMPLARIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC, 20 X 20 X 8 CM COL.LOCADES AMB MORTER MIXTE.	9,46	€
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	1,90000	€
	T01202	KG	CIMENT BLANC	0,21000	€
	T01997	UT	PEÇA DE MORTER DE 20 X 20 X 4 CM	3,29000	€
			Altres conceptes	4,06000	€
P-87	U27035	ML	BASE DE FORMIGO HM-20 PER A RIGOLA DE 30 CM. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, L'ENCOFRAT I LA COMPACTACIO PREVIA DE LA CAPA D'ASSENTAMENT.	6,15	€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	3,92000	€
	T01017	ML	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 15 USOS	0,24000	€
			Altres conceptes	1,99000	€
P-88	U27041	M2	SUB-BASE DE FORMIGO HM-20 DE MÀXIM 20 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU L'ENCOFRAT DE FORATS I LATERALS I EL PICONATGE DE LA CAIXA.	12,06	€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	9,58000	€
	T01018	ML	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 30 USOS	0,43000	€
			Altres conceptes	2,05000	€
P-89	U27053	M2	SUB-BASE DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU L'ENCOFRAT DE FORATS I LATERALS I EL PICONATGE DE LA CAIXA.	9,76	€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	7,41000	€
	T01018	ML	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 30 USOS	0,43000	€
			Altres conceptes	1,92000	€
P-90	U27066	ML	ESCOSSELL DE XAPA GALVANITZADA DE 10 MM DE GRUIX I 20 CM D'ALÇADA, AMB ANCORATGES CADA 50 CM SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15 A 30 CM DE GRUIX. INCLOU LA COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT.	10,42	€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	4,36000	€
	T09200	ML	XAPA GALVANITZADA PER A FORMACIÓ D'ESCOSSELL, DE 20 CM D'ALÇADA I 10 MM DE GRUIX	1,82000	€
			Altres conceptes	4,24000	€
P-91	U27101	M2	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PANOT GRIS, DE 20 X 20 X 4 CM, DE 9 PASTILLES, RATLLAT O AMB TACS DE RELLEU, SEGONS EL CAS, ASSENTAT SOBRE SORRA-CIMENT A L'ESTESA. S'INCLOU LA BEURADA DE C.P., L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIO DE TAPES	11,70	€
	T01255	M2	PANOT DE 9 PASTILLES DE 20 X 20 X 4 CM GRIS	3,75000	€
	A150	M3	SORRACIMENT, M-40 AMB CIMENT PORTLAND P-350 ELABO- RAT EN OBRA MANUALMENT.	1,33000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	T01008	KG	CIMENT PORLAND EN SACS PA-350	0,18000		€
			Altres conceptes	6,44000		€
P-92	U27162	ML	TRAMS CENTRALS DE GUALS PER A VIANANTS, FORMANT RAMPA D'APROX. 1.20m D'AMPLADA, AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ DE 40cm D'AMPLADA, APROX. 60cm DE LLARG, i APROX. 10cm DE GRUIX, COL.LOCADES COL.LOCADES A LA FILERA INTERIOR SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15cm DE GRUIX, i PAVIMENT DE PANOT DE 20x20cm AMB TACS DE RELLEU, COLOR GRIS, FORMAT UNA FRANJA DE 60cm D'AMPLADA (3 FILADES), COL.LOCADES AMB MORTER PASTAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE 15cm DE GRUIX. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, LA COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, EL REPLANTEIG I TALL DE PECES, I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A.		89,17	€
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	2,38000		€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	9,58000		€
	V120CEN	UT	PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS CENTRAL DE V120 DE BREINCO, DE 57x40x10cm	62,25000		€
	T01210	M2	PANOT AMB TACS DE RELLEU (>25 ut), de 20x20x4, GRIS	4,08000		€
			Altres conceptes	10,88000		€
P-93	U27166	UT	CONJUNT DE DUES PECES PER ALS EXTREMS DE GUALS PER A VIANANTS I/O VEHICLES, AMB PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ D'ADAPTACIÓ, D'APROX. 40x60x28, I PEÇA DE CONTINUACIÓ D'APROX. 40x60x20cm, COL.LOCADES EN FILERA D'APROX. 60+60 (TOTAL APROX. 120cm) AL EXTREM DEL GUAL, SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15cm DE GRUIX. 'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, LA COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, EL REPLANTEIG I TALL DE PECES, I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A.		127,60	€
	V120EX1	UT	PEÇA PER A EXTREM DE GUAL V-120, DE BREINCO, DE 40x28x57cm	61,32000		€
	V120EX2	UT	PEÇA PER A EXTREM INTERIOR DE GUAL V-120, DE BREINCO, DE 40x20x60cm	40,23000		€
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	1,43000		€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	10,89000		€
			Altres conceptes	13,73000		€
P-94	U27190	ML	VORADA - SEPARADOR DE PAVIMENTS, DE XAPA GALVANITZADA DE 10 MM DE GRUIX I 20 CM D'ALÇADA, EN TRAMS RECTES O CORBATS, FORMIGONADA A LA BASE DE RECOLZAMENT		10,28	€
	T09200	ML	XAPA GALVANITZADA PER A FORMACIÓ D'ESCOSSELL, DE 20 CM D'ALÇADA I 10 MM DE GRUIX	1,82000		€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	4,36000		€
			Altres conceptes	4,10000		€
P-95	U27198	ML	VORADA EN TRAMS RECTES O CORBATS, PREFABRICADA DE FORMIGO TIPUS TAULÓ, DE 15 X 25 CM SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIO DE LA CAPA D'ASSENTAMENT I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A		15,51	€
	T01011	M3	FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC, ø 20 MM	3,41000		€
	T01320	ML	VORADA RECTA DE FORMIGO TIPUS TAULO DE 15x25cm	5,58000		€
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,48000		€
			Altres conceptes	6,04000		€
P-96	U27350	M2	FELTRE FILTRANT I ANTICONTAMINANT TIPUS GEOTÈXTIL DE POLIPROPILÈ DE 140 GR/M2. S'INCLOU RETALLS I CAVALCAMENTS.		1,56	€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	T01300	M2	FELTRE GEOTEXTIL DE 140 GR/M2	0,90000		€
			Altres conceptes	0,66000		€
P-97	U27451	M2	PREPARACIÓ DE CAIXA DE PAVIMENT I PICONATGE DEL MATERIAL AL 95% DEL PM.		2,46	€
	T01006	M3	TOT-Ú ARTIFICIAL ZA-40	1,32000		€
	T01001	M3	AIGUA	0,01000		€
			Altres conceptes	1,13000		€
P-98	U27520	M2	BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL, TIPUS ZA-40 AMB UN GRUIX DE 20 CM, ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL P.M.		4,40	€
	T01006	M3	TOT-Ú ARTIFICIAL ZA-40	3,16000		€
	T01001	M3	AIGUA	0,00000		€
			Altres conceptes	1,24000		€
P-99	U27527	M2	BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL, TIPUS ZA-40 AMB UN GRUIX DE 15CM, ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL P.M.		3,70	€
	T01006	M3	TOT-Ú ARTIFICIAL ZA-40	2,50000		€
	T01001	M3	AIGUA	0,00000		€
			Altres conceptes	1,20000		€
P-100	U27661	M2	AGLOMERAT ASFÀLTIC EN CALENT, TIPUS AC 16 SURF 50/70 S, AMB ÀRIDS GRANÍTICS, ESTÈS I COMPACTAT EN CAPA DE TRÀNSIT, DE MÀXIM 5 CM DE GRUIX. S'INCLOU S'INCLOU L'ESCOMBRAT MANUAL I MECÀNIC I EL REG D'IMPRIMACIÓ I D'ADHERÈNCIA, L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIÓ DE TAPES		7,54	€
	T01037	M2	REG D'ADHERÈNCIA TOTALMENT COL·LOCAT	0,52000		€
	T01035	T	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS D-12 AMB ARIDS GRANÍTICS	3,51000		€
			Altres conceptes	3,51000		€
P-101	U27960	ML	REPOSICIÓ DE PAVIMENT ASFÀLTIC, PER EXCAVACIÓ DE RASA PER PAS DE SERVEIS, DE 1 M D'AMPLADA, INCLOENT UNA CAPA DE 20 CM DE FORMIGÓ H-175 I UNA DE 5 CM DE PAVIMENT BITUMINOS D-12		13,20	€
	T01011	M3	FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC, ø 20 MM	8,52000		€
	T01036	T	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS G-20 AMB ARIDS CALCÀRIS	1,40000		€
			Altres conceptes	3,28000		€
P-102	U27961	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE VORADA RECTA DE GRANIT ASSERRAT I FLAMEJAT DE 20 X 24 CM SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 30 CM DE GRUIX. INCLOU PART PROPORCIONAL DE PECES ESPECIALS (VORADA TIPUS EMBORNAL BÚSTIA, ETC...), MOVIMENT DE TERRES I REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A.		35,11	€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	5,23000		€
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,48000		€
	T01281	ML	VORADA RECTA DE GRANET 20X25	22,70000		€
			Altres conceptes	6,70000		€
P-103	U27975	ML	BASE DE FORMIGO HM-20 PER A RIGOLA DE 20 CM. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, L'ENCOFRAT I LA COMPACTACIO PREVIA DE LA CAPA D'ASSENTAMENT.		5,42	€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	3,92000		€
	T01017	ML	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 15 USOS	0,24000		€
			Altres conceptes	1,26000		€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-104	U29004	UT	REMODELACIÓ DE POU DE REGISTRE EXISTENT. INCLOU TOTA L'OBRA I MATERIALS NECESSÀRIS PER A LA SEVA REMODELACIÓ PEL SEU PERFECTE FUNCIONAMENT SEGONS ELS REQUERIMENTS NECESSARIS EN REALITZAR MODIFICACIONS A LA XARXA DE CLAVEGUERAM INCLOU TAMBÉ LA CÀRREGA DE TOTA LA RUNA , EL TRANSPORT A ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.	254,22	€
			Sense descomposició	254,22000	€
P-105	U29059	ML	SUBMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE REIXA INTERCEPTORA PER A AIGÜES, AMB CANAL DE FORMIGÓ MODEL MD 100.0.0, D'APROX. 15CM D'ALÇADA, I REIXA SUPERIOR D'ACER GALVANITZAT EN L TIPUS BRICKSLOT, D'APROX. 10CM D'ALÇADA, DE ACO, O SIMILAR, COL.LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20 D'APROX. 15CM DE GRUIX, I CONNECTADA A XARXA GENERAL DE DESGUÀS, INCLOENT EL MOVIMENT DE TERRES.	107,36	€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	4,36000	€
	T8440_CN1	ML	CANAL FORMIGÓ MODEL MD 100.0.0 i REIXA ACER GALVANITZAT TIPUS BRICKSLOT, D'ACO	40,28000	€
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	6,19000	€
			Altres conceptes	56,53000	€
P-106	U29061	ML	DRENATGE AMB TUB RANURAT DE PVC DE D 140 MM I REBLERT AMB MATERIAL FILTRANT FINS A 150 MM PER SOBRE DEL DREN.	20,79	€
	T01065	M3	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANITICA, PER A DRENS	7,67000	€
	T01053	ML	TUB CORRUGAT AMB VOLTA TIPUS NW-110 DE ø 20 CM	4,44000	€
			Altres conceptes	8,68000	€
P-107	U29201	UT	POU DE REGISTRE D'1 M DE DIAMETRE INT., MÀXIM 3M ALÇADA AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGO. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, SOLERA DE 15 CM I RECOBRIMENT DE 15 CM HM-20, GRAONS DE POLIPROPILE AMB ANIMA D'ACER I MARC I TAPA DE FOSA GRIS.	469,59	€
	T01048	UT	PEÇA PER A POU CÒNICA DE 60 CM D'ALTURA I DE ø 100 A ø 60 CM	20,18000	€
	T01157	UT	BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS MOD. B-3	72,40000	€
	T01046	UT	PEÇA PER A POU CILÍNDRICA DE 70 CM D'ALTURA I ø 100 CM	23,64000	€
	T01047	UT	PEÇA PER A POU INFERIOR DE 70 CM D'ALTURA I ø 100 CM	21,05000	€
	T01045	UT	PEÇA PER A POU CILÍNDRICA DE 35 CM D'ALTURA I ø 100 CM	14,98000	€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	102,37000	€
	T01050	UT	GRAÓ DE POLIPROPILÉ AMB ÀNIMA DE FERRO	31,68000	€
			Altres conceptes	183,29000	€
P-108	U29290	UT	PERICO DE PAS AMB SORREJADOR DE 60x60x60CM INT. SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAÓ CALAT, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT, INCLÒS EL MOVIMENT DE TERRES, MARC I TAPA DE FOSA.	213,81	€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	82,76000	€
	T01026	UT	ENCADELLAT CERÀMIC DE 50x25x3 CM	0,75000	€
	T01025	UT	MAÓ CALAT, DE 29x14x10 CM, PER A REVESTIR	7,93000	€
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	38,09000	€
			Altres conceptes	84,28000	€
P-109	U29306	UT	PERICO REGISTRABLE PER A XARXA D'AIGUA EN BOCA DE DESCÀRREGA DE 80X80X60 CM INTERIOR, SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT,INCLÓS EL MARC , LA TAPA DE FOSA I ACCESSORIS. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES I LA CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON	328,62	€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			D'ABOCAMENT.		
	T01025	UT	MAÓ CALAT, DE 29x14x10 CM, PER A REVESTIR	13,00000	€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	8,71000	€
	T05040	U	MARC I TAPA DE FOSA GRISA	72,06000	€
	T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	2,26000	€
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	16,66000	€
			Altres conceptes	215,93000	€
P-110	U29357	UT	EMBORNAL SIFÒNIC TIPUS BÚSTIA FORMAT PER UN EMBORNAL PREFABRICAT DE FORMIGÓ DE 30x50x100 CM DE MIDES INTERIORS, ASSENTAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 10 CM DE GRUIX, I SIFÓ DE TUB DE PVC DE REFORÇAT DE 30 CM DE DIÀMETRE NOMINAL. S'INCLOU L'EXCAVACIÓ, REBLIMENT I PICONATGE DE LES TERRES, I EL BASTIMENT I LA REIXA DE FOSA MOD. D-3A I D-31 DE FÀBREGUES O SIMILAR.	343,11	€
	T03220	UT	BASTIMENT I REIXA DE FOSA DUCTIL PER EMBORNAL D-3A	39,54000	€
	T03062	ML	TUB DE PVC DE 300 mm DE DIÀMETRE INTERIOR, DE DOBLE PARET ESTRUCTURADA	18,02000	€
	T01039	UT	PEÇA PER A EMBORNAL SUPERIOR DE 315 MM D'ALTURA	13,36000	€
	T03061	UT	COLZE DE PVC REFORÇAT D.300MM	123,28000	€
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	4,76000	€
	T01040	UT	PEÇA PER A EMBORNAL INFERIOR DE 730 MM D'ALTURA	20,33000	€
	T01155	UT	BASTIMENT I REIXA DE FOSA DUCTIL PER EMBORNAL D-3A	27,86000	€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	4,36000	€
			Altres conceptes	91,60000	€
P-111	U29444	ML	CANALITZACIÓ PER A INSTAL.LACIONS DE TELECOMUNICACIONS,INCLOU EL SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE DOS TUBS DE POLIETILÈ DE 125 MM DE DIÀMETRE , ENVOLTAT I RECOBERT FINS A UN GRUIX DE 22.5 CM AMB FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC I PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, FIL GUIA, CINTA DE SENYALITZACIÓ I TAPS ESTANCS.S'INCLOU EXCAVACIÓ DE RASA DE 40CM D'AMPLADA I 85CM DE PROFUNDITAT,COLOCACIÓ DE TOTS ELS CONDUCTES , REBLIMENT I PICONATGE FINS EL 95% DEL PM AMB TERRES PROVINENTS DE L'EXCAVACIÓ I TRANSPORT DE LES TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR INCLOENT EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.	19,61	€
	T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	0,31000	€
	T01609	ML	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE DOBLE PARET, CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D. 125 MM PER A RASA DE TELECOMUNICACIONS INCLOS P.P DE CINTA DE SENYALITZACIÓ, SEPARADORS, FIL DE GUIA I TAPS ESTANCS.	3,53000	€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	4,79000	€
			Altres conceptes	10,98000	€
P-112	U29700	ML	CLAVEGUERó AMB TUB DE PVC DE D 160 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES, INCLOENT LES PECES ESPECIALS, REBLIMENT DEL TUB AMB FORMIGó HM-20 I CONNEXIO A LA XARXA GENERAL DE DESGUàS.	16,59	€
	T03057	ML	TUB DE PVC DE D 160 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES	10,09000	€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	1,31000	€
			Altres conceptes	5,19000	€
P-113	U29701	ML	CLAVEGUERó AMB TUB DE PVC DE D 200 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES, INCLOENT LES PECES ESPECIALS, REBLIMENT DEL TUB AMB FORMIGó HM-20 I CONNEXIO A LA XARXA GENERAL DE DESGUàS. (P - 117)	36,34	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	T03059	ML	TUB DE PVC DE D 200 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES	12,61000	€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	17,42000	€
			Altres conceptes	6,31000	€
P-114	U29704	ML	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE CLAVEGUERA AMB TUBS DE PVC COLOR TEULA AMB PARET COMPACTADA s/UNE-EN ISO1452-2:2010, DE DIÀMETRE EXTERIOR 315 mm, COL.LOCAT DINS DE LA RASA SOBRE EL TERRENY COMPACTAT, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE PECES ESPECIALS D'ACOBLAMENTS, CONNEXIONS, ETC.. (P - 118)	40,02	€
	T03070	UT	PART PROPORCIONAL DE MATERIALS PER ACOBLAMENTS I CONNEXIONS DE CLAVEGUERES DE PVC DE DOBLE PARET ESTRUCTURADES	15,99000	€
	T03062	ML	TUB DE PVC DE 300 mm DE DIÀMETRE INTERIOR, DE DOBLE PARET ESTRUCTURADA	18,92000	€
			Altres conceptes	5,11000	€
P-115	U29705	ML	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE CLAVEGUERA AMB TUBS DE PVC COLOR TEULA AMB PARET COMPACTADA s/UNE-EN ISO1452-2:2010 DE DIÀMETRE EXTERIOR 400 mm, COL.LOCAT DINS DE LA RASA PREVIA COMPACTACIÓ DE LLIT DE SORRA DE RECOLZAMENT DE 10cm DEGRUIX,INCLOENT PARTPROPORCIONAL DE PECES ESPECIALS D'ACOBLAMENTS, CONNEXIONS, ETC.. (P - 119) INCLOU EXECUCIÓ E INSTAL·LACIÓ D'UNA CLAPETA SIFÒNICA	44,60	€
	T03070	UT	PART PROPORCIONAL DE MATERIALS PER ACOBLAMENTS I CONNEXIONS DE CLAVEGUERES DE PVC DE DOBLE PARET ESTRUCTURADES	15,99000	€
	T03063	ML	TUB DE PVC DE 400 mm DE DIÀMETRE INTERIOR, DE DOBLE PARET ESTRUCTURADA	22,69000	€
			Altres conceptes	5,92000	€
P-116	U27016DR	ML	VORADA DE GRANIT, PER A GUAL TIPUS V40, DE 40 X 40 CM, SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 20 CM DE GRUIX. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIO DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, REJUNTAT DE LS PECES I P.P. DE LES PECES LATERALS.	59,97	€
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	1,43000	€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	11,33000	€
	T01251	ML	P.P. VORADA LATERAL GUAL TIPUS BARCELONA	8,12000	€
	T01250B	ML	VORADA CENTRAL DE GRANIT GUAL TIPUS BARCELONA V40	23,39000	€
			Altres conceptes	15,70000	€
P-117	U270428R	M2	SUB-BASE DE FORMIGO H-20 DE 20 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU SUBMINISTRAMENT DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 150X150X5 MM, L'ENCOFRAT I EL PICONATGE DE LA CAIXA.	13,85	€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	9,58000	€
	T01930	M2	MALLA ELECTROSOLDADA D'ACER AEH 500T DE LÍMIT ELÀSTIC 5100 KP/CM2 DE 150X150MM. DE 5mm. DE DIAMETRE	1,44000	€
			Altres conceptes	2,83000	€
P-118	U270429R	M2	SUB-BASE DE FORMIGO H-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU SUBMINISTRAMENT DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 150X150X5 MM, L'ENCOFRAT I EL PICONATGE DE LA CAIXA.	11,55	€
	T01930	M2	MALLA ELECTROSOLDADA D'ACER AEH 500T DE LÍMIT ELÀSTIC 5100 KP/CM2 DE 150X150MM. DE 5mm. DE DIAMETRE	1,44000	€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	7,41000	€
			Altres conceptes	2,70000	€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-119	U270539R	M2	SUB-BASE DE FORMIGO HM-20 DE 10 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU L'ENCOFRAT DE FORATS I LATERALS I EL PICONATGE DE LA CAIXA.	7,45	€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	5,23000	€
	T01018	ML	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 30 USOS	0,43000	€
			Altres conceptes	1,79000	€
P-120	U27101BR	M2	PAVIMENT DE PANOT GRIS, DE 20 X 20 X 8 CM, DE 9 PASTILLES, RATLLAT O AMB TACS DE RELLEU, SEGONS EL CAS, ASSENTAT SOBRE SORRA-CIMENT A L'ESTESA. S'INCLOU LA BEURADA DE C.P., L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIO DE TAPES	14,79	€
	T01008	KG	CIMENT PORLAND EN SACS PA-350	0,18000	€
	T01255B	M2	PANOT DE 9 PASTILLES DE 20 X 20 X 8 CM GRIS	6,79000	€
	A150	M3	SORRACIMENT, M-40 AMB CIMENT PORTLAND P-350 ELABO- RAT EN OBRA MANUALMENT.	1,33000	€
			Altres conceptes	6,49000	€
P-121	U27170AR	ML	VORADA RECTA, PREFABRICADA DE FORMIGO TIPUS T-2 DE 12/15 X 25 CM SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 30 CM DE GRUIX. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIO DE LA CAPA D'ASSENTAMENT I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A	19,58	€
	T01011	M3	FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC, ø 20 MM	6,81000	€
	T01254	ML	VORADA RECTA DE FORMIGO 14/17 X 28 TIPUS T-3	5,58000	€
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,95000	€
			Altres conceptes	6,24000	€
P-122	U29441BR	ML	CANALITZACIÓ EN CALÇADA AMB 2 TUB DE PVC DOBLE CAPA DN400, S'INCLOU RASA 60 X 150 CM, RECOBERTA AMB FORMIGÓ HM-20 AMB UN GRUIX DE 60 CM, REBLIMENT I PICONATGE AL 95% P.M., CARREGA I TRANSPORT DE LES TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.	62,74	€
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,95000	€
	T01043	ML	TUB DE PVC DOBLE CAPA DN400	10,35000	€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	17,42000	€
	T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	1,04000	€
			Altres conceptes	32,98000	€
P-123	U32001	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMENERA EN COLUMNA TIPUS SIMON MERAK SYF 24w 3000K 350mA O SIMILAR. 16 LEDS, 3450lm, IP66. PETIT MATERIAL NECESSARI PEL MUNTATGE INCLÓS.	409,10	€
	T04070	UT	LLUMENERA SIMON MERAK SYF 24w 3000K 350mA	380,05000	€
			Altres conceptes	29,05000	€
P-124	U32002	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMENERA EN COLUMNA TIPUS SIMON MERAK SYF 36w 3000K 530mA O SIMILAR. 16 LEDS, 4810lm, IP66. PETIT MATERIAL NECESSARI PEL MUNTATGE INCLÓS.	416,05	€
	T04071	UT	LLUMENERA SIMON MERAK SYF 36w 3000K 350mA	384,12000	€
			Altres conceptes	31,93000	€
P-125	U32106	UT	COLUMNA TRONCOCÒNICA D'ACER GALVANITZAT DE 4 M D'ALÇADA, MODEL DELTA 30 T DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR. S'INCLOU EXCAVACIÓ, REBLERT DE FORMIGÓ HM-20, PLACA DE PRESA DE TERRA, CAIXA DE PROTECCIÓ, CABLE DE CONXEXIÓ 2x2.5 MM2, INSTAL.LACIÓ, NUMERACIÓ I MONTATGE COMPLET.	458,09	€
			Altres conceptes	458,09000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-126	U32308	ML	CANALITZACIÓ AMB DOS TUBS PVC CORRUGATS DIAM. 90 MM. S'INCLOU RASA DE 40X60 CM, TUB ENVOLTAT DE SORRA AMB UN GRUIX DE 20 CM, CABLE DE COURE NU DE 35 MM2 I REBLIMENT, PICONATGE FINS AL 95% DEL PROCTOR MODIFICAT, CARREGA I TRANSPORT DE TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR. S'INCLOU SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE CINTA DE SENYALITZACIÓ DE LINIES ELÈCTRIQUES I PLAQUES DE PE DE PROTECCIÓ, PREVI AL REBLIMENT DE LA RASA.	13,61	€
			Altres conceptes	13,61000	€
P-127	U32400	ML	CABLE DE COURE, TIPUS RVFV Q6/1KV, DE PIRELLI SIMILAR, ARMAT AMB VAMISA D'ACER, DE 4x6MM2 DE SECCIÓ, COL·LOCAT A L'INTERIOR DE RASA. S'INCLOU COL·LOCACIÓ.	4,81	€
			Sense descomposició	4,81000	€
P-128	U32500	UT	PERICO PER REGISTRE DE CREUAMENT DE CALÇADA DE 40X40X60 CM INCLOS EL MARC, LA TAPA DE FOSA I ACCESORIS, AMB LA INSCRIPCIO E.P..i Tapa C-250	72,21	€
			Altres conceptes	72,21000	€
P-129	U32502	UT	PERICÓ DE REGISTRE PER A CREUAMENT DE CALÇADA DE 50X50X60 CM INTERIOR, INCLÒS EL MARC, LA TAPA DE FOSA REFORÇADA PER A PAS DE VEHICLES I ACCESORIS, AMB LA INSCRIPCIÓ E.P..	93,87	€
			Altres conceptes	93,87000	€
P-130	U32990	PA	DESPESES DE LEGALITZACIO, CONCERTACIO I CONTRACTACIO, DEL SUBMINISTRAMENT ELECTRIC.	956,77	€
			Sense descomposició	956,77000	€
P-131	U32997	UT	ARMARI D'ACER INOXIDABLE TIPUS ARI-25R 4S ARELSA O SIMILAR DE 1340 X 1600 X 420 CM, S'INCLOU MÒDULS PELS COMPTADORS D'ACTIVA I REACTIVA, TALLA-CIRCUITS DE PROTECCIÓ D'ENTRADA I INTERRUPTOR GENERAL DE CONTROL DE POTÈNCIA ICPM, RELLOTGE ASTRONÒMIC PER A DOBLE ENCESA TIPUS SECELUX, CONMUTADORS MANUALS DE TRES POSICIONS, DIFERENCIALS I INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS EN CADA UNA DE LES LÍNIES DE SORTIDA, PRESA DE CORRENT, BOMBETA, ESCOMESA DE COMPANYIA TIPUS T-2, REGULADOR ESTABILITZADOR ESTÀTIC DE FLUXE ARESTAT 30 KVA, MÒDUL DE DISTRIBUCIÓ I PROTECCIÓ PER A CADA UNA DE LES SORTIDES AMB BYPASS PEL REGULADOR I ADEQUAT PEL SISTEMA URBILUX I MÒDUL URBILUX VIA MÒDEM TELEFÒNIC.	10.207,24	€
	T04200	U	ARMARI D'ACER INOXIDABLE TIPUS ARI-20 4S ARELSA O SIMILAR DE 127X134X35 CM, S'INCLOU MÒDULS PELS COMPTADORS D'ACTIVA I REACTIVA, TALLA-CIRCUITS DE PROTECCIÓ D'ENTRADA I INTERRUPTOR GENERAL DE CONTROL DE POTÈNCIA ICPM, RELLOTGE ASTRONÒMIC PER A DOBLE ENCESA TIPUS SECELUX, CONMUTADORS MANUALS DE TRES POSICIONS, DIFERENCIALS I INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS EN CADA UNA DE LES LÍNIES DE SORTIDA, PRESA DE CORRENT I BOMBETA	9.569,42000	€
	T04201	PA	GRAPA, PICA, TERMINALS, CARTUTXOS I TUB REFLEX, PER A ARMARI D'ENLLUMENAT	3,84000	€
			Altres conceptes	633,98000	€
P-132	U33010	ML	CANALITZACIÓ PER A GAS I/O AIGUA EN VORERES, AMB RASA DE 0.50X0.80 M, EXCAVADA AMB MITJANS MECÀNICS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL. S'INCLOU LA BASE DE SAULÓ DE 10 cm PER A LA COL.LOCACIÓ DE LES CANONADES, I LA POSTERIOR COL.LOCACIÓ DE 10 cm DE SAULO DE PROTECCIÓ SOBRE ELS TUBS, LA COL.LOCACIÓ DE CINTA SENYALITZADORA I LA CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. REBLERT I COMPACTACIÓ AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ FINS AL 95% DEL P.M.	8,82	€
	T01203	M3	SAULO	1,89000	€
	T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	0,49000	€
	T07050	M	CINTA SENYALITZACIó	0,25000	€
			Altres conceptes	6,19000	€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-133	U38007	UT	PERICO REGISTRABLE PER A VALVULERIA DE 60X60X60 CM INT., SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT, TAPA D'ENCADELLAR CERAMIC, S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES.	84,90	€
	T01011	M3	FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC, ø 20 MM	4,26000	€
	T01026	UT	ENCADELLAT CERÀMIC DE 50x25x3 CM	0,75000	€
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	7,14000	€
	T01025	UT	MAÓ CALAT, DE 29x14x10 CM, PER A REVESTIR	7,93000	€
			Altres conceptes	64,82000	€
P-134	U38104	UT	PERICO REGISTRABLE PER A VALVULERIA DE 100X100X60 CM INT., SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT, TAPA DE XAPA METÀL·LICA GALVANITZADA REFORÇADA, S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES.	228,88	€
	T01025	UT	MAÓ CALAT, DE 29x14x10 CM, PER A REVESTIR	13,00000	€
	T07006	UT	MARC I TAPA FOSA GRISA PER PERICO	72,06000	€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	6,53000	€
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	14,28000	€
			Altres conceptes	123,01000	€
P-135	U38724	UT	PINUS PINEA (PI PINYONER), DE 350 A 400 CM D'ALÇADA, EN PA DE TERRA, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 65x130x75 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY.	225,96	€
	T01067	M3	TERRA VEGETAL	5,29000	€
	T01001	M3	AIGUA	0,04000	€
	T06323	UT	PINUS PINEA (PI PINYONER), DE 350 A 400 CM D'ALÇADA, EN CONTENIDOR	156,28000	€
			Altres conceptes	64,35000	€
P-136	U38728	UT	TALA D'ARBRES. INCLOU EL TROSSEJAT, L'EXTRACCIÓ DE LA SOCA, LA CÀRREGA DE LES BRANQUES, LA SOCA I LA RESTA DE PRODUCTES RESULTANTS I EL REBLERT I COMPACTAT DEL SOT RESULTANT AMB TERRES DE LA PRÒPIA OBRA.	71,93	€
			Altres conceptes	71,93000	€
P-137	U38763	UT	QUERCUS ILEX, DE 25 A 30 CM DE CIRCUMFERÈNCIA, EN CONTENIDOR, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 60x120x50 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY.	195,72	€
	T01067	M3	TERRA VEGETAL	3,07000	€
	T01001	M3	AIGUA	0,02000	€
	T06061	UT	ALZINA (QUERCUS ILEX) DE 25/30 cm. DE CIRCUMFERENCIA.	166,13000	€
			Altres conceptes	26,50000	€
P-138	U39617	ML	CANALITZACIÓ PER A LINIES DE TELECOMUNICACIÓ, EN RASA DE 40x104, AMB 4 TUBS DE D 125 mm, AMB PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, FIL GUIA I TAPS ESTANCS, I ENVOLTATS I RECOBERTS AMB FORMIGÓ. S'INCLOU EL REBLERT I LA COMPACTACIÓ AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ FINS A 95% DE PM, LA CINTA DE SENYALITZACIÓ, I LA CÀRREGA I TRANSPORT DE LES TERRES	17,45	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			A L'ABOCADOR, I PAGAMENT DEL CANON D'ABOCAMENT			
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	4,79000		€
	T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	0,70000		€
	T01609	ML	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE DOBLE PARET, CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D. 125 MM PER A RASA DE TELECOMUNICACIONS INCLOS P.P DE CINTA DE SENYALITZACIÓ, SEPARADORS, FIL DE GUIA I TAPS ESTANCS.	6,89000		€
			Altres conceptes	5,07000		€
P-139	U39655	UT	PERICO REGISTRABLE PER A XARXA DE TELECOMUNICACIONS DE 100X100X80 CM INTERIOR, SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT,INCLÓS EL MARC , LA TAPA DE FOSA I ACCESSORIS. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES I LA CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.	756,52		€
	T01025	UT	MAÓ CALAT, DE 29x14x10 CM, PER A REVESTIR	18,20000		€
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	13,07000		€
	T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	3,48000		€
	T05039	UT	MARC I TAPA	397,76000		€
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	21,42000		€
			Altres conceptes	302,59000		€
P-140	U320013	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMENERA EN COLUMNA TIPUS SIMON MERAK SXF 36w 3000K 530mA O SIMILAR. 16 LEDS, 8680lm, IP66. EN SUBSTITUCIÓ DE LLUMENERA EXISTENT O NOVA INSTAL·LACIÓ. PETIT MATERIAL NECESSARI PEL MUNTATGE INCLÓS.	419,11		€
	T04070E	UT	LLUMENERA SIMON MERAK SXF 60w 3000K 530mA	379,67000		€
			Altres conceptes	39,44000		€
P-141	U32108IR	UT	COLUMNA TRONCOCÒNICA D'ACER GALVANITZAT DE 3MM, 7 M D'ALÇADA. S'INCLOU EXCAVACIÓ I REBLERT DE FORMIGÓ HM-20, PLACA DE PRESSA DE TERRA, CAIXA DE PROTECCIÓ, CABLE DE CONNEXIÓ DE 2x2.5 MM2, INSTAL.LACIÓ A VORERA AMB LÍNIA D'ENLLUMENAT JA EXISTENT, NUMERACIÓ I MONTATGE COMPLET. INCLOU TREBALLS NECESSARIS PER INTERCEPTAR LA LÍNIA EXISTENT I REALITZAR LA NOVA CONNEXIÓ. TAMBÉ S'INCLOU MATERIAL I MÀ D'OBRA PER SUBSTITUIR 40m DE CABLE MULTIPOLAR RV-K, 0.6/1 KV, REACCIÓ AL FOC CLASSE ECA SEGONS UNE-EN 50575, AMB CONDUCTOR DE COURE CLASSE 5 (-K) DE 4G6 MM² DE SECCIÓ, AMB AÏLLAMENT DE POLIETILÈ RETICULAT (R) I COBERTA DE PVC (V) EN PREVISSIÓ DE CABLEJAT EXISTENT ENTRE PUNTS DE LLUM.	515,00		€
			Altres conceptes	515,00000		€
P-142	U40984	ML	CANALITZACIó PER A DOS CIRCUITS DE M.T., EN VORERES, AMB RASA DE 0.60 m D'AMPLàRIA i 0.90 m DE PROFUNDITAT. BASE DE 10 cm DE SAULó, ENRASAT PER A COL.LOCACIó DE CABLE DE M.T.; POSTERIOR PROTECCIó DELS CABLES AMB 10 cm DE SORRA AMB COL·LOCACIÓ DE PLANXES DE PE DE PROTECCIó. REBLERT I COMPACTACIó AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PROPIA EXCAVACIó FINS AL 95 % DEL P.M.. CàRREGA I TRANSPORT DELS SOBRANTS A L'ABOCADOR.	14,42		€
	T01203	M3	SAULO	1,26000		€
	T07050	M	CINTA SENYALITZACIó	0,25000		€
	T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	1,39000		€
			Altres conceptes	11,52000		€
P-143	U64018	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE SENYAL DE TRÀNSIT, DE XAPA D'ALUMINI REFLECTANT, FIXADA MECÀNICAMENT A SUPORT, INCLOENT GUIES, ABRAÇADORES, I PETIT MATERIAL, DE FORMA QUADRADA DE 60x60 CM, RECTANGULAR DE 60x40 CM, TRIANGULAR DE 70 CM DE COSTAT, CIRCULAR DE 60 CM DE DIÀMETRE O OCTOGONAL DE 60 CM DE DIAGONAL.	54,26		€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	T01879	UT	SENYAL DE TRÀNSIT DE XAPA D'ALUMINI	43,16000		€
			Altres conceptes	11,10000		€
P-144	U64100	ML	PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA CONTÍNUA O DISCONTÍNUA DE 10 cm D'AMPLÀRIA, AMB PINTURA ACRÍLICA TIPUS ´´KOTE TRAFICO BLANCO 4´´ O SIMILAR, AMB MAQUINÀRIA AUTOPROPULSADA. S'INCLOU EL PREMARCATGE	0,92		€
	T01880	KG	PINTURA ACRILICA TIPUS ´´KOTE TRAFICO BLANCO 4´´ O SIMILAR	0,36000		€
			Altres conceptes	0,56000		€
P-145	U64250	M2	PINTAT SOBRE PAVIMENT DE LLETRES, FLETXES, FIGURES, ETC. AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL. AMB PINTURA DE DOBLE COMPONENT ANTILLISCANT.	7,00		€
	T01880	KG	PINTURA ACRILICA TIPUS ´´KOTE TRAFICO BLANCO 4´´ O SIMILAR	1,19000		€
			Altres conceptes	5,81000		€
P-146	U64400	UT	SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM I 3 M DE LLARGÀRIA, COL·LOCAT A TERRA I FORMIGONAT. S'INCLOU DEMOLICIÓ I REPOSICIÓ DE PAVIMENT.	51,21		€
	T01875	U	SUPORT DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40*2 MM I 3 M DE LLARGARIA	21,18000		€
	T01010	M3	FORMIGÓ H-150, PLÀSTIC DE 20 MM	1,09000		€
	T01034	M2	PANOT DE 4 PASTILLES DE 20x20x4 CM GRIS	1,04000		€
			Altres conceptes	27,90000		€
P-147	U8697SNY1	UT	RETIRADA O UBICACIÓ PROVISONAL i RECOL.LOCACIÓ DEFINITIVA POSTERIOR DE LA SENYALITZACIÓ EXISTENT AFECTADA PER LES OBRES	203,56		€
			Sense descomposició	203,56000		€
P-148	UEFAEN01	Pa	Eliminació de tots els elements situats a sobre de la finca qualificada d'equipament, s'inclou: - Neteja i l'esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, carrega i transport a l'abocador i pagament del cànon del camió a l'abocament. - Desmuntatge i reubicació de maquinària exterior de bombes de calor situat dins de la finca. - Desmuntatge i reubicació de caixes generals d'instal·lacions exteriors. Es reubicaran dins de la façana principal d'acord amb la normativa establerta per cada instal·lació individual. - Desmuntatge i reubicació de conductes de ventilació existent. - Desmuntatge i reubicació de baixants existent. S'inclou tots els elements auxiliar i materials necessaris per a garantir la correcta execució, tanmateix, també es garanteix el correcte funcionament de les instal·lacions reubicades. S'inclou la càrrega manual sobre camió, el transport a l'abocador i el cànon del camió a l'abocament.	30.000,00		€
			Sense descomposició	30.000,00000		€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 8697_PROJ_MODF
Capítol	01	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	U24900	UT	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS I CLAVEGUERES MITJANTÇANT CATES, DE FORMA MANUAL I/O MECÀNICA, INCLOENT EL REBLIMENT I PICONATGE POSTERIOR DE TERRES. (P - 82)	114,48	4,000	457,92
2	U24051	M2	DEMOLICIÓ DE QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT EN VORERES, INCLOU LA CÀRREGA, EL TRANSPORT A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (P - 63)	7,45	190,000	1.415,50
3	U24061	ML	ARRENCADA DE VORADA I DEMOLICIO DE RIGOLA o PAVIMENT PER A FORMACIO DE NOVA RIGOLA, INCLOU NETEJA DE RASA, AMUNTEGAT DE LES VORADES EN BON ESTAT PER POSSIBLES REPOSICIONS A ALTRES CARRERS, CARREGA I TRANSPORT DE SOBRANTS A L'ABOCADOR. (P - 67)	3,84	684,000	2.626,56
4	DCP010	M3	DEMOLICIÓ, ELEMENT A ELEMENT, AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS, D'EDIFICI DE MÉS DE 250 M³ DE VOLUM, AÏLLAT, AMB UNA ALTURA EDIFICADA D'ENTRE 4 I 8 M I UNA SUPERFÍCIE MITJANA D'ENTRE 500 I 1000 M², I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. L'EDIFICI PRESENTA UNA ESTRUCTURA DE FORMIGÓ I EL SEU ESTAT DE CONSERVACIÓ ES NORMAL, A LA VISTA DELS ESTUDIS PREVIS REALITZATS. (P - 34)	8,76	3.707,950	32.481,64
5	U38728	UT	TALA D'ARBRES. INCLOU EL TROSSEJAT, L'EXTRACCIÓ DE LA SOCA, LA CÀRREGA DE LES BRANQUES, LA SOCA I LA RESTA DE PRODUCTES RESULTANTS I EL REBLERT I COMPACTAT DEL SOT RESULTANT AMB TERRES DE LA PRÒPIA OBRA. (P - 136)	71,93	3,000	215,79
6	U24300	M2	NETEJA I ESBROSSADA DE TERRENY, AMB MITJANS MECANICS. CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT (P - 73)	1,75	3.330,600	5.828,55
7	DIE005	m	DESMUNTATGE D'ESCOMESA ELÈCTRICA AÈRIA, FIXADA SUPERFICIALMENT A FAÇANA DE L'EDIFICI O SOBRE PALS DE FUSTA/FORMIGÓ AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. (P - 35)	3,12	40,000	124,80
8	U24404	ML	TALL LONGITUDINAL EN QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT AMB MARTELL PNEUMATIC O AMB DISC.INCLOU LA CÀRREGA EL TRANSPORT DE RUNA A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DE CÀNON D'ABOCAMENT. (P - 74)	4,99	75,000	374,25
9	U24054	M2	DEMOLICIÓ DEL PAVIMENT BITUMINÓS FINS A 20 CM DE GRUIX, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (P - 64)	6,77	150,000	1.015,50
10	U24060	M3	ENDERROC D'ESTRUCTURES DE MAO O PEDRA AMB MITJANS MECANICS I MANUALS. S'INCLOU CARREGA MANUAL I/O MECANICA SOBRE CAMIO I TRANSPORT DE RUNES A L'ABOCADOR. (P - 66)	26,48	16,000	423,68
11	8697BI1	ML	DEMOLICIÓ DE BIONA EXISTENT, INCLOSA LA CÀRREGA I EL TRANSPORT A L'ABOCADOR I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (P - 3)	8,70	15,000	130,50

TOTAL Capítol 01.01 45.094,69

Obra	01	Pressupost 8697_PROJ_MODF
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	U24502	M3	TERRAPLENADA I PICONATGE D'ESPLANADA, AMB TERRES ADEQUADES PROCEDENTS DE PRESTEC, EN TONGADES DE 25 CM COM A MAXIM, AMB COMPACTACIO AL 95% DEL P.M. (P - 77)	4,93	5.377,800	26.512,55

2	U24500	M3	TERRAPLENADA I PICONATGE D'ESPLANADA, AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PRÒPIA OBRA, EN TONGADES DE 25 CM, INCLÒS EL TRANSPORT INTERIOR AMB COMPACTACIÓ AL 95% DEL P.M. (P - 76)	1,70	359,340	610,88
3	U24103	M3	EXCAVACIÓ DE TERRES AMB MITJANS MECÀNICS, PER A FORMACIÓ DE CAIXA I EXPLANACIÓ DE QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL I AMUNTEGANT LES TERRES PER A POSTERIOR TERRAPLENAT. (P - 69)	2,64	299,450	790,55
4	U24615	M2	ACABAT I ALLISADA DE TALUSSOS, AMB MITJANS MECANICS. (P - 79)	0,80	315,000	252,00
5	U24657	M3	CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS I TRANSPORT DE TERRES A L'ABOCADOR, AMB CAMIÓ DE 12 T. S'INCLOU P.P. DE CÀNON D'ABOCAMENT. (P - 81)	6,89	10,000	68,90

TOTAL Capítol 01.02 28.234,88

Obra	01	Pressupost 8697_PROJ_MODF
Capítol	03	CONTENCIÓ DE TERRES
NIVELL 3	01	MURS GABIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	U24110	M3	EXCAVACIO ESCALONADA, AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS, FINS A 4 M DE FONDARIA, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA) MESURAT SOBRE PERFIL, CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (P - 71)	8,99	83,830	753,63
2	8697FON	M3	FORMACIÓ DE BASE CORREGUDA DE MATERIAL GRANULAR, TIPUS TOT-U, AL FONS DE RASA, EXECUTANT L'ESTESA I COMPACTACIÓ DEL SAULÓ EN TONGADES DE COM A MÀXIM 25cm DE GRUIX, COMPACTADES AMB MITJANS MECÀNICS FINS ASOLIR UN 98% DEL PM (P - 8)	24,81	11,880	294,74
3	8697GAB1	M3	FORMACIÓ D'ESTRUCTURA DE CONTENCIÓ DE TERRES AMB GABIONS, EN PECES DE SECCIONS VARIABLES (1.50x1.00, 1.00x1.00, 0.50x1.00, 0.50x0.50, ETC.), D'APROX. 2m DE LONGITUD TOTAL, AMB MÒDULS DE MALLA METÀL.LICA ELECTROSOLDADA, AMB FIL D'ACER ZINCAT DE DIÀMETRE APROX. 4mm, i PAS DE MALLA SIMILAR ALS GABIONS EXISTENTS, REBLERT A L'OBRA AMB PEDRA CAREJADA DE PRESTEC, COL.LOCADA AMB MITJANS MANUALS o MECÀNICS, DE TIPUS PEDRA DE LA PANADELLA O SIMILAR. S'INCLOU LA PART PROPORCIONAL DE TALLS, PECES ESPECIALS, ELEMENTS DE FIXACIÓ i CONNEXIÓ, ELEVACIÓ, RIGIDITZADORS,ETC. (P - 24)	156,74	127,000	19.905,98
4	U24621	M3	REBLIMENT I PICONATGE DE TRASDOS DE MUR AMB TERRES PROCEDENTS DE PRÈSTEC, EN TONGADES DE 25 CM I COMPACTACIO AL 95% DEL P.M. (P - 80)	2,60	120,200	312,52
5	U27350	M2	FELTRE FILTRANT I ANTICONTAMINANT TIPUS GEOTÈXTIL DE POLIPROPILÈ DE 140 GR/M2. S'INCLOU RETALLS I CAVALCAMENTS. (P - 96)	1,56	256,400	399,98

TOTAL NIVELL 3 01.03.01 21.666,85

Obra	01	Pressupost 8697_PROJ_MODF
Capítol	04	SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	U24900	UT	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS I CLAVEGUERES MITJANTÇANT CATES, DE FORMA MANUAL I/O MECÀNICA, INCLOENT EL REBLIMENT I PICONATGE POSTERIOR DE TERRES. (P - 82)	114,48	4,000	457,92

2	U24070	M2	DEMOLICIO DEL PAVIMENT BITUMINOS, FINS A 6 CM. DE GRUIX, AMB FREGADORA DE CAP RADIAL. CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR. (P - 68)	3,92	86,000	337,12
3	U29004	UT	REMODELACIÓ DE POU DE REGISTRE EXISTENT. INCLOU TOTA L'OBRA I MATERIALS NECESSÀRIS PER A LA SEVA REMODELACIÓ PEL SEU PERFECTE FUNCIONAMENT SEGONS ELS REQUERIMENTS NECESSARIS EN REALITZAR MODIFICACIONS A LA XARXA DE CLAVEGUERAM INCLOU TAMBÉ LA CÀRREGA DE TOTA LA RUNA , EL TRANSPORT A ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (P - 104)	254,22	2,000	508,44
4	U24056	UT	DEMOLICIÓ D'EMBORNALS, INCLÒS EL REBLIMENT I EL PICONATGE DEL CLOT AMB TERRES ADEQUADES. CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RUNES A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (P - 65)	49,77	4,000	199,08
5	U24048	ML	DEMOLICIÓ DE CLAVEGUERA EXISTENT DE 100 CM DE DIÀMETRE COM A MÀXIM, DE FORMIGÓ VIBROPREMSAT AMB SOLERA DE 20 CM DE FORMIGÓ, S'INCLOU L'EXCAVACIÓ, EL REBLIMENT I PICONATGE AMB EL MATERIAL PROCEDENT DE L'EXCAVACIO EN TONGADES DE 25 CM I COMPACTACIO AL 95% DEL P.M., LA CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DE LES RUNES I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (P - 62)	27,51	2,000	55,02
6	U24108	M3	EXCAVACIO DE RASA, AMB MITJANS MECANICS I/O MANUALS, FINS A 4 M DE FONDARIA, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL. CARREGA I TRANSPORT A L'OBRA. (P - 70)	6,68	214,010	1.429,59
7	U24032	UT	EMBORNAL SIFÒNIC FORMAT PER UN EMBORNAL PREFABRICAT DE FORMIGÓ DE 30x75x100 CM DE MIDES INTERIORS, ASSENTAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 10 CM DE GRUIX, I SIFÒ DE TUB DE PVC DE REFORÇAT DE 30 CM DE DIÀMETRE NOMINAL. S'INCLOU L'EXCAVACIÓ, REBLIMENT I PICONATGE DE LES TERRES, BASTIMENT I LA REIXA ARTICULADA MOD. IMPU 35V CLASE C-250 DE FUNDICIÓ DUCTIL BENITO O SIMILAR. (P - 61)	282,46	6,000	1.694,76
8	U29705	ML	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE CLAVEGUERA AMB TUBS DE PVC COLOR TEULA AMB PARET COMPACTADA s/UNE-EN ISO1452-2:2010 DE DIÀMETRE EXTERIOR 400 mm, COL.LOCAT DINS DE LA RASA PREVIA COMPACTACIÓ DE LLIT DE SORRA DE RECOLZAMENT DE 10cm DEGRUIX,INCLOENT PARTPROPORCIONAL DE PECES ESPECIALS D'ACOBLAMENTS, CONNEXIONS, ETC.. (P - 119) INCLOU EXECUCIÓ E INSTAL·LACIÓ D'UNA CLAPETA SIFÒNICA (P - 115)	44,60	83,800	3.737,48
9	U29704	ML	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE CLAVEGUERA AMB TUBS DE PVC COLOR TEULA AMB PARET COMPACTADA s/UNE-EN ISO1452-2:2010, DE DIÀMETRE EXTERIOR 315 mm, COL.LOCAT DINS DE LA RASA SOBRE EL TERRENY COMPACTAT, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE PECES ESPECIALS D'ACOBLAMENTS, CONNEXIONS, ETC.. (P - 118) (P - 114)	40,02	194,900	7.799,90
10	U29701	ML	CLAVEGUERó AMB TUB DE PVC DE D 200 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES, INCLOENT LES PECES ESPECIALS, REBLIMENT DEL TUB AMB FORMIGó HM-20 I CONNEXIO A LA XARXA GENERAL DE DESGUàS. (P - 117) (P - 113)	36,34	60,000	2.180,40
11	U29700	ML	CLAVEGUERó AMB TUB DE PVC DE D 160 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES, INCLOENT LES PECES ESPECIALS, REBLIMENT DEL TUB AMB FORMIGó HM-20 I CONNEXIO A LA XARXA GENERAL DE DESGUàS. (P - 112)	16,59	93,600	1.552,82
12	U29201	UT	POU DE REGISTRE D'1 M DE DIAMETRE INT., MÀXIM 3M ALÇADA AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGO. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, SOLERA DE 15 CM I RECOBRIMENT DE 15 CM HM-20, GRAONS DE POLIPROPILE AMB ANIMA D'ACER I MARC I TAPA DE FOSA GRIS. (P - 107)	469,59	10,000	4.695,90
13	U29290	UT	PERICO DE PAS AMB SORREJADOR DE 60x60x60CM INT. SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAÓ CALAT, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT, INCLÒS EL MOVIMENT DE TERRES, MARC I TAPA DE FOSA. (P -	213,81	2,000	427,62

			108)			
14	U29059	ML	SUBMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE REIXA INTERCEPTORA PER A AIGÜES, AMB CANAL DE FORMIGÓ MODEL MD 100.0.0, D'APROX. 15CM D'ALÇADA, I REIXA SUPERIOR D'ACER GALVANITZAT EN L TIPUS BRICKSLOT, D'APROX. 10CM D'ALÇADA, DE ACO, O SIMILAR, COL.LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20 D'APROX. 15CM DE GRUIX, I CONNECTADA A XARXA GENERAL DE DESGUÀS, INCLOENT EL MOVIMENT DE TERRES. (P - 105)	107,36	36,500	3.918,64
15	U29441BR	ML	CANALITZACIÓ EN CALÇADA AMB 2 TUB DE PVC DOBLE CAPA DN400, S'INCLOU RASA 60 X 150 CM, RECOBERTA AMB FORMIGÓ HM-20 AMB UN GRUIX DE 60 CM, REBLIMENT I PICONATGE AL 95% P.M., CARREGA I TRANSPORT DE LES TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (P - 122)	62,74	16,300	1.022,66
16	U24405	ML	TALL LONGITUDINAL EN QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT AMB MARTELL PNEUMATIC O AMB DISC.INCLOU LA CÀRREGA EL TRANSPORT DE RUNA A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DE CÀNON D'ABOCAMENT. EN PETITES ACTUACIONS (P - 75)	8,75	156,000	1.365,00
17	U29357	UT	EMBORNAL SIFÒNIC TIPUS BÚSTIA FORMAT PER UN EMBORNAL PREFABRICAT DE FORMIGÓ DE 30x50x100 CM DE MIDES INTERIORS, ASSENTAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 10 CM DE GRUIX, I SIFÒ DE TUB DE PVC DE REFORÇAT DE 30 CM DE DIÀMETRE NOMINAL. S'INCLOU L'EXCAVACIÓ, REBLIMENT I PICONATGE DE LES TERRES, I EL BASTIMENT I LA REIXA DE FOSA MOD. D-3A I D-31 DE FÀBREGUES O SIMILAR. (P - 110)	343,11	13,000	4.460,43
18	U27960	ML	REPOSICIÓ DE PAVIMENT ASFÀLTIC, PER EXCAVACIÓ DE RASA PER PAS DE SERVEIS, DE 1 M D'AMPLADA, INCLOENT UNA CAPA DE 20 CM DE FORMIGÓ H-175 I UNA DE 5 CM DE PAVIMENT BITUMINOS D-12 (P - 101)	13,20	16,000	211,20
19	U24600	M3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA AMB TERRES ADEQUADES PROCEDENTS DE PRÈSTEC, EN TONGADES DE 25 CM I COMPACTACIÓ AL 95% DEL P.M. (P - 78)	9,88	154,970	1.531,10
20	U24657	M3	CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS I TRANSPORT DE TERRES A L'ABOCADOR, AMB CAMIÓ DE 12 T. S'INCLOU P.P. DE CÀNON D'ABOCAMENT. (P - 81)	6,89	59,040	406,79
21	U29061	ML	DRENATGE AMB TUB RANURAT DE PVC DE D 140 MM I REBLERT AMB MATERIAL FILTRANT FINS A 150 MM PER SOBRE DEL DREN. (P - 106)	20,79	50,000	1.039,50

TOTAL	Capítol	01.04	39.031,37

Obra	01	Pressupost 8697_PROJ_MODF	
Capítol	05	ENLLUMENAT PÚBLIC	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	U24900	UT	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS I CLAVEGUERES MITJANTÇANT CATES, DE FORMA MANUAL I/O MECÀNICA, INCLOENT EL REBLIMENT I PICONATGE POSTERIOR DE TERRES. (P - 82)	114,48	2,000	228,96
2	U32106	UT	COLUMNA TRONCOCÒNICA D'ACER GALVANITZAT DE 4 M D'ALÇADA, MODEL DELTA 30 T DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR. S'INCLOU EXCAVACIÓ, REBLERT DE FORMIGÓ HM-20, PLACA DE PRESA DE TERRA, CAIXA DE PROTECCIÓ, CABLE DE CONXEXIÓ 2x2.5 MM2, INSTAL.LACIÓ, NUMERACIÓ I MONTATGE COMPLET. (P - 125)	458,09	11,000	5.038,99
3	U32108IR	UT	COLUMNA TRONCOCÒNICA D'ACER GALVANITZAT DE 3MM, 7 M D'ALÇADA. S'INCLOU EXCAVACIÓ I REBLERT DE FORMIGÓ HM-20, PLACA DE PRESSA DE TERRA, CAIXA DE PROTECCIÓ, CABLE DE CONNEXIÓ DE 2x2.5 MM2, INSTAL.LACIÓ A VORERA AMB LÍNIA D'ENLLUMENAT JA EXISTENT, NUMERACIÓ I MONTATGE COMPLET. INCLOU TREBALLS NECESSARIS PER INTERCEPTAR LA LÍNIA EXISTENT I REALITZAR LA NOVA	515,00	1,000	515,00

			CONNEXIÓ. TAMBÉ S'INCLOU MATERIAL I MÀ D'OBRA PER SUBSTITUIR 40m DE CABLE MULTIPOLAR RV-K, 0.6/1 KV, REACCIÓ AL FOC CLASSE ECA SEGONS UNE-EN 50575, AMB CONDUCTOR DE COURE CLASSE 5 (-K) DE 4G6 MM² DE SECCIÓ, AMB AÏLLAMENT DE POLIETILÈ RETICULAT (R) I COBERTA DE PVC (V) EN PREVISSIÓ DE CABLEJAT EXISTENT ENTRE PUNTS DE LLUM. (P - 141)			
4	U32001	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMENERA EN COLUMNA TIPUS SIMON MERAK SYF 24w 3000K 350mA O SIMILAR. 16 LEDS, 3450lm, IP66. PETIT MATERIAL NECESSARI PEL MUNTATGE INCLÓS. (P - 123)	409,10	2,000	818,20
5	U32002	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMENERA EN COLUMNA TIPUS SIMON MERAK SYF 36w 3000K 530mA O SIMILAR. 16 LEDS, 4810lm, IP66. PETIT MATERIAL NECESSARI PEL MUNTATGE INCLÓS. (P - 124)	416,05	9,000	3.744,45
6	U320013	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMENERA EN COLUMNA TIPUS SIMON MERAK SXF 36w 3000K 530mA O SIMILAR. 16 LEDS, 8680lm, IP66. EN SUBSTITUCIÓ DE LLUMENERA EXISTENT O NOVA INSTAL·LACIÓ. PETIT MATERIAL NECESSARI PEL MUNTATGE INCLÓS. (P - 140)	419,11	2,000	838,22
7	TIF010	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE FANAL MODEL NOVATILU TOMSK, 20W I COLUMNA, ACABAT I PINTAT EN NEGRE, 4M D'ALTURA. U FANAL AMB COLUMNA D'ACER GALVANITZAT TOMKS ACTM DE NOVATILU. INCLOU 2 LLUMENERAS DE LÀMPARA LEDs DE POTENCIA 60W I COLUMNA FABRICADA EN ACER GALVANITZAT. INCLOU: COLUMNA CILINDRICA BISECCIÓ FABRICADA EN ACER S-235 JR GALVANITZADA EN CALENT. MODEL DE COLUMNA ACTEM DE 4M D'ALTURA PER A FIXACIÓ. GRUIX DE 3MM. INCLOU ACCESSORIS PEL SEU CORRECTE ANCORATGE E INCLOU EQUIP DE CONNEXIÓ I FUSIBLES. LLUMENETAS DE LÀMPERES LEDs MODEL TOMKS O EQUIVALENT. POTENCIA DE LLUMENERA 60W, 16 LEDs DE FUNDICIÓ D'ALUMINI INJECTAT A PRESSIÓ IP66. TEMPERATURA DE COLOR 3000K. INCLOU TRANSPORT. COL·LOCAT SOBRE DAU DE FORMIGÓ, INCLOSA L'EXCAVACIÓ DE FONAMENT, I ANCORATGES, GRUA, ANIVELLAMENT, INSTAL·LACIÓ DE PRESA DE TERRA, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA COMPLETA DE L'INTERIOR DEL SUPORT I TRANSPOT DE TERRES SOBRANTS I ISNTAL´´LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS. TOTALMENT INSTAL´´LADA I ANIVELLADA I EN CORRECTE FUNCIONAMENT. (P - 59)	3.067,54	4,000	12.270,16
8	U32308	ML	CANALITZACIÓ AMB DOS TUBS PVC CORRUGATS DIAM. 90 MM. S'INCLOU RASA DE 40X60 CM, TUB ENVOLTAT DE SORRA AMB UN GRUIX DE 20 CM, CABLE DE COURE NU DE 35 MM2 I REBLIMENT, PICONATGE FINS AL 95% DEL PROCTOR MODIFICAT, CARREGA I TRANSPORT DE TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR. S'INCLOU SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE CINTA DE SENYALITZACIÓ DE LINIES ELÈCTRIQUES I PLAQUES DE PE DE PROTECCIÓ, PREVI AL REBLIMENT DE LA RASA. (P - 126)	13,61	379,000	5.158,19
9	U32400	ML	CABLE DE COURE, TIPUS RVFV Q6/1KV, DE PIRELLI SIMILAR, ARMAT AMB VAMISA D'ACER, DE 4x6MM2 DE SECCIÓ, COL·LOCAT A L'INTERIOR DE RASA. S'INCLOU COL·LOCACIÓ. (P - 127)	4,81	287,600	1.383,36
10	U32997	UT	ARMARI D'ACER INOXIDABLE TIPUS ARI-25R 4S ARELSA O SIMILAR DE 1340 X 1600 X 420 CM, S'INCLOU MÒDULS PELS COMPTADORS D'ACTIVA I REACTIVA, TALLA-CIRCUITS DE PROTECCIÓ D'ENTRADA I INTERRUPTOR GENERAL DE CONTROL DE POTÈNCIA ICPM, RELLOTGE ASTRONÒMIC PER A DOBLE ENCESA TIPUS SECELUX, CONMUTADORS MANUALS DE TRES POSICIONS, DIFERENCIALS I INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS EN CADA UNA DE LES LÍNIES DE SORTIDA, PRESA DE CORRENT, BOMBETA, ESCOMESA DE COMPANYIA TIPUS T-2, REGULADOR ESTABILITZADOR ESTÀTIC DE FLUXE ARESTAT 30 KVA, MÒDUL DE DISTRIBUCIÓ I PROTECCIÓ PER A CADA UNA DE LES SORTIDES AMB BYPASS	10.207,24	1,000	10.207,24

			PEL REGULADOR I ADEQUAT PEL SISTEMA URBILUX I MÒDUL URBILUX VIA MÒDEM TELEFÒNIC. (P - 131)			
11	U32500	UT	PERICO PER REGISTRE DE CREUAMENT DE CALÇADA DE 40X40X60 CM INCLOS EL MARC, LA TAPA DE FOSA I ACCESORIS, AMB LA INSCRIPCIO E.P..i Tapa C-250 (P - 128)	72,21	3,000	216,63
12	U32502	UT	PERICÓ DE REGISTRE PER A CREUAMENT DE CALÇADA DE 50X50X60 CM INTERIOR, INCLÒS EL MARC, LA TAPA DE FOSA REFORÇADA PER A PAS DE VEHICLES I ACCESORIS, AMB LA INSCRIPCIÓ E.P.. (P - 129)	93,87	2,000	187,74
13	8697RETLLUM	UT	RETIRADA DE PUNT DE LLUM SOBRE QUALSEVOL TIPUS DE SUPORT ANCORAT A TERRA D'ALÇADA SUPERIOR A 5M. TALLANT ELS ESPARRECS O ELIMINANT LA FUSTA SOTERRADA, DEIXANT EL PAVIMENT EN LES MATEIXES CONDICIONS QUE LA RESTA. S'INCLOU LA RETIRADA DE LES LLUMENERES PER A LLIURAR-LES AL MAGATZEM MUNICIPAL, DEGUDAMENT EMBALADES, PER DEIXAR-LES EMMAGATZEMADES PER A UNA FUTURA INSTAL.LACIÓ (P - 33)	49,25	2,000	98,50
14	U32990	PA	DESPESES DE LEGALITZACIO, CONCERTACIO I CONTRACTACIO, DEL SUBMINISTRAMENT ELECTRIC. (P - 130)	956,77	1,000	956,77
15	8697PRTC	UT	TREBALLS DE PROTECCIÓ DE BASE DE COLUMNA D'ENLLUMENAT, D'ACER, AMB APLICACIÓ D'UN TRACTAMENT ANTI CORROSIU PER A ORINS, APLICAT SOBRE LA PLACA D'ANCORATGE, RIGIDITZADORS, PERNS I SOBRE LA BASE FINS APROX. 1m D'ALÇADA, AMB CERTIFICAT D'APLICACIÓ, TIPUS PRIMARC 1100, O SIMILAR (P - 32)	67,95	13,000	883,35

TOTAL	Capítol	01.05	42.545,76
Obra		01	Pressupost 8697_PROJ_MODF
Capítol		06	PAVIMENTACIÓ
NIVELL 3		01	INTERIOR PMU - ZONA VERDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	U27451	M2	PREPARACIÓ DE CAIXA DE PAVIMENT I PICONATGE DEL MATERIAL AL 95% DEL PM. (P - 97)	2,46	771,750	1.898,51
2	U27198	ML	VORADA EN TRAMS RECTES O CORBATS, PREFABRICADA DE FORMIGO TIPUS TAULÓ, DE 15 X 25 CM SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIO DE LA CAPA D'ASSENTAMENT I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A (P - 95)	15,51	54,100	839,09
3	U27520	M2	BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL, TIPUS ZA-40 AMB UN GRUIX DE 20 CM, ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL P.M. (P - 98)	4,40	532,300	2.342,12
4	MPC020	M2	PAVIMENT CONTINU DE FORMIGÓ EN MASSA DE 20 CM DE GRUIX, AMB JUNTS, REALITZAT AMB FORMIGÓ HM-20/P/20/I FABRICAT EN CENTRAL I ABOCAMENT DES DE CAMIÓ; TRACTAT SUPERFICIALMENT AMB CAPA DE TRÀNSIT DE MORTER DECORATIU DE RODOLAMENT PER A PAVIMENT DE FORMIGÓ COLOR GRIS, COMPOST DE CIMENT, ÀRIDS DE SÍLICE, ADDITIUS ORGÀNICS I PIGMENTS, AMB UN RENDIMENT APROXIMAT DE 3 KG/M². TAMBÉ COL·LOCACIÓ I RETIRADA D'ENCOFRATS, EXECUCIÓ DE JUNTS DE CONSTRUCCIÓ; EMBROQUETAT O CONNEXIÓ DELS ELEMENTS EXTERIORS (CÈRCOLS DE PERICONS, BONERES, CAIXES SIFÒNIQUES, ETC.) DE LES XARXES D'INSTAL·LACIONS EXECUTADES SOTA EL PAVIMENT; EXTENSIÓ, REGLEJAT I APLICACIÓ D'ADDITIUS. S'INCLOU LÀMINA DE POLIETILÈ, JUNT PERIMETRAL REBLERT AMB LÀMINA POLIESTIRÈ EXPANDIT, TALL DE JUNTS EN FRESC C/20M2 O 5M I SEGELLAT AMB MASSILLA D'EPOXI ELàSTICA. (P - 58)	20,95	304,700	6.383,47
5	U27053	M2	SUB-BASE DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU L'ENCOFRAT DE FORATS I LATERALS I EL PICONATGE DE LA CAIXA. (P - 89)	9,76	761,000	7.427,36

6	TJR010	M2	PAVIMENT ABSORBIDOR D'IMPACTES EN ÀREES EXTERIORS DE JOCS INFANTILS, FORMAT PER UN PAVIMENT DE SAULÓ, AMB ESTESA I PICOTATGE AL 95% DEL PM EXCEPTUANT LA ZONA MÉS SUPERFICIAL QUE SERÀ NO COMPACTADA, DE 20 CM DE GRUIX. INCLOU ENCINTAT EXTERIOR AMB VORADA TIPUS TAULÓ DE 15X25X8 CM. (P - 60)	9,62	228,700	2.200,09
7	U27190	ML	VORADA - SEPARADOR DE PAVIMENTS, DE XAPA GALVANITZADA DE 10 MM DE GRUIX I 20 CM D'ALÇADA, EN TRAMS RECTES O CORBATS, FORMIGONADA A LA BASE DE RECOLZAMENT (P - 94)	10,28	25,000	257,00
8	U270429R	M2	SUB-BASE DE FORMIGO H-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU SUBMINISTRAMENT DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 150X150X5 MM, L'ENCOFRAT I EL PICONATGE DE LA CAIXA. (P - 118)	11,55	532,200	6.146,91
9	U27661	M2	AGLOMERAT ASFÀLTIC EN CALENT, TIPUS AC 16 SURF 50/70 S, AMB ÀRIDS GRANÍTICS, ESTÈS I COMPACTAT EN CAPA DE TRÀNSIT, DE MÀXIM 5 CM DE GRUIX. S'INCLOU S'INCLOU L'ESCOMBRAT MANUAL I MECÀNIC I EL REG D'IMPRIMACIÓ I D'ADHERÈNCIA, L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIÓ DE TAPES (P - 100)	7,54	532,200	4.012,79
10	U27101	M2	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PANOT GRIS, DE 20 X 20 X 4 CM, DE 9 PASTILLES, RATLLAT O AMB TACS DE RELLEU, SEGONS EL CAS, ASSENTAT SOBRE SORRA-CIMENT A L'ESTESA. S'INCLOU LA BEURADA DE C.P., L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIO DE TAPES (P - 91)	11,70	227,600	2.662,92

TOTAL NIVELL 3 01.06.01 34.170,26

Obra	01	Pressupost 8697_PROJ_MODF
Capítol	06	PAVIMENTACIÓ
NIVELL 3	02	VORERA AV.CATALUNYA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	U27451	M2	PREPARACIÓ DE CAIXA DE PAVIMENT I PICONATGE DEL MATERIAL AL 95% DEL PM. (P - 97)	2,46	729,000	1.793,34
2	U27520	M2	BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL, TIPUS ZA-40 AMB UN GRUIX DE 20 CM, ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL P.M. (P - 98)	4,40	729,000	3.207,60
3	U270429R	M2	SUB-BASE DE FORMIGO H-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU SUBMINISTRAMENT DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 150X150X5 MM, L'ENCOFRAT I EL PICONATGE DE LA CAIXA. (P - 118)	11,55	72,000	831,60
4	U27041	M2	SUB-BASE DE FORMIGO HM-20 DE MÀXIM 20 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU L'ENCOFRAT DE FORATS I LATERALS I EL PICONATGE DE LA CAIXA. (P - 88)	12,06	108,000	1.302,48
5	U27053	M2	SUB-BASE DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU L'ENCOFRAT DE FORATS I LATERALS I EL PICONATGE DE LA CAIXA. (P - 89)	9,76	549,000	5.358,24
6	U27066	ML	ESCOSSELL DE XAPA GALVANITZADA DE 10 MM DE GRUIX I 20 CM D'ALÇADA, AMB ANCORATGES CADA 50 CM SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15 A 30 CM DE GRUIX. INCLOU LA COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT. (P - 90)	10,42	65,600	683,55
7	U27961	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE VORADA RECTA DE GRANIT ASSERRAT I FLAMEJAT DE 20 X 24 CM SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 30 CM DE GRUIX. INCLOU PART PROPORCIONAL DE PECES ESPECIALS (VORADA TIPUS EMBORNAL BÚSTIA, ETC...), MOVIMENT DE TERRES I REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A. (P - 102)	35,11	82,000	2.879,02
8	U27031	ML	RIGOLA DE 30 CM D'AMPLÀRIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC, 30 X 30 X 8 CM COL.LOCADES AMB MORTER MIXT. (P - 85)	11,91	146,000	1.738,86

9	U27016DR	ML	VORADA DE GRANIT, PER A GUAL TIPUS V40, DE 40 X 40 CM, SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 20 CM DE GRUIX. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIO DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, REJUNTAT DE LS PECES I P.P. DE LES PECES LATERALS. (P - 116)	59,97	8,000	479,76
10	U27661	M2	AGLOMERAT ASFÀLTIC EN CALENT, TIPUS AC 16 SURF 50/70 S, AMB ÀRIDS GRANÍTICS, ESTÈS I COMPACTAT EN CAPA DE TRÀNSIT, DE MÀXIM 5 CM DE GRUIX. S'INCLOU S'INCLOU L'ESCOMBRAT MANUAL I MECÀNIC I EL REG D'IMPRIMACIÓ I D'ADHERÈNCIA, L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIÓ DE TAPES (P - 100)	7,54	108,000	814,32
11	8697ESC	UT	ESCOSSELL ESCOFET CARMEL 120 (P - 7)	464,18	8,000	3.713,44
12	U27035	ML	BASE DE FORMIGO HM-20 PER A RIGOLA DE 30 CM. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, L'ENCOFRAT I LA COMPACTACIO PREVIA DE LA CAPA D'ASSENTAMENT. (P - 87)	6,15	146,000	897,90
13	U27019	ML	SUPLEMENT PER A FORMACIÓ DE GUAL DE MINUSVÀLIDS, AMB PECES ESPECIALS I VORERA DEPRIMIDA. (P - 84)	9,08	15,000	136,20
14	U27101	M2	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PANOT GRIS, DE 20 X 20 X 4 CM, DE 9 PASTILLES, RATLLAT O AMB TACS DE RELLEU, SEGONS EL CAS, ASSENTAT SOBRE SORRA-CIMENT A L'ESTESA. S'INCLOU LA BEURADA DE C.P., L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIO DE TAPES (P - 91)	11,70	733,080	8.577,04

TOTAL NIVELL 3 01.06.02 32.413,35

Obra	01	Pressupost 8697_PROJ_MODF
Capítol	06	PAVIMENTACIÓ
NIVELL 3	03	VORERA CAMI REIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	U27451	M2	PREPARACIÓ DE CAIXA DE PAVIMENT I PICONATGE DEL MATERIAL AL 95% DEL PM. (P - 97)	2,46	144,000	354,24
2	U27527	M2	BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL, TIPUS ZA-40 AMB UN GRUIX DE 15CM, ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL P.M. (P - 99)	3,70	144,000	532,80
3	U270428R	M2	SUB-BASE DE FORMIGO H-20 DE 20 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU SUBMINISTRAMENT DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 150X150X5 MM, L'ENCOFRAT I EL PICONATGE DE LA CAIXA. (P - 117)	13,85	20,000	277,00
4	U270539R	M2	SUB-BASE DE FORMIGO HM-20 DE 10 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU L'ENCOFRAT DE FORATS I LATERALS I EL PICONATGE DE LA CAIXA. (P - 119)	7,45	124,000	923,80
5	U27101BR	M2	PAVIMENT DE PANOT GRIS, DE 20 X 20 X 8 CM, DE 9 PASTILLES, RATLLAT O AMB TACS DE RELLEU, SEGONS EL CAS, ASSENTAT SOBRE SORRA-CIMENT A L'ESTESA. S'INCLOU LA BEURADA DE C.P., L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIO DE TAPES (P - 120)	14,79	20,000	295,80
6	U27101	M2	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PANOT GRIS, DE 20 X 20 X 4 CM, DE 9 PASTILLES, RATLLAT O AMB TACS DE RELLEU, SEGONS EL CAS, ASSENTAT SOBRE SORRA-CIMENT A L'ESTESA. S'INCLOU LA BEURADA DE C.P., L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIO DE TAPES (P - 91)	11,70	119,200	1.394,64
7	U27170AR	ML	VORADA RECTA, PREFABRICADA DE FORMIGO TIPUS T-2 DE 12/15 X 25 CM SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 30 CM DE GRUIX. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIO DE LA CAPA D'ASSENTAMENT I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A (P - 121)	19,58	68,000	1.331,44
8	U27975	ML	BASE DE FORMIGO HM-20 PER A RIGOLA DE 20 CM. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, L'ENCOFRAT I LA COMPACTACIO PREVIA DE LA CAPA D'ASSENTAMENT. (P - 103)	5,42	68,000	368,56
9	U27034	ML	RIGOLA DE 20 CM D'AMPLARIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC, 20 X 20 X 8 CM COL.LOCADES AMB	9,46	68,000	643,28

			MORTER MIXTE. (P - 86)			
10	U27162	ML	TRAMS CENTRALS DE GUALS PER A VIANANTS, FORMANT RAMPA D'APROX. 1.20m D'AMPLADA, AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ DE 40cm D'AMPLADA, APROX. 60cm DE LLARG, i APROX. 10cm DE GRUIX, COL.LOCADES COL.LOCADES A LA FILERA INTERIOR SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15cm DE GRUIX, i PAVIMENT DE PANOT DE 20x20cm AMB TACS DE RELLEU, COLOR GRIS, FORMAT UNA FRANJA DE 60cm D'AMPLADA (3 FILADES), COL.LOCADES AMB MORTER PASTAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE 15cm DE GRUIX. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, LA COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, EL REPLANTEIG I TALL DE PECES, I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A. (P - 92)	89,17	4,000	356,68
11	U27166	UT	CONJUNT DE DUES PECES PER ALS EXTREMS DE GUALS PER A VIANANTS I/O VEHICLES, AMB PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ D'ADAPTACIÓ, D'APROX. 40x60x28, I PEÇA DE CONTINUACIÓ D'APROX. 40x60x20cm, COL.LOCADES EN FILERA D'APROX. 60+60 (TOTAL APROX. 120cm) AL EXTREM DEL GUAL, SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15cm DE GRUIX. 'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, LA COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, EL REPLANTEIG I TALL DE PECES, I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A. (P - 93)	127,60	1,000	127,60
12	U27015	UT	SUPLEMENT PER A FORMACIO DE GUAL DE VEHICLES, AMB PECES ESPECIALS I VORERA DEPRIMIDA. (P - 83)	27,95	12,000	335,40

TOTAL NIVELL 3 01.06.03 6.941,24

Obra 01 Pressupost 8697_PROJ_MODF

Capítol 07 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	U64250	M2	PINTAT SOBRE PAVIMENT DE LLETRES, FLETXES, FIGURES, ETC. AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL. AMB PINTURA DE DOBLE COMPONENT ANTILLISCANT. (P - 145)	7,00	86,150	603,05
2	U64100	ML	PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA CONTÍNUA O DISCONTÍNUA DE 10 cm D'AMPLÀRIA, AMB PINTURA ACRÍLICA TIPUS ´´KOTE TRAFICO BLANCO 4´´ O SIMILAR, AMB MAQUINÀRIA AUTOPROPULSADA. S'INCLOU EL PREMARCATGE (P - 144)	0,92	559,000	514,28
3	U64400	UT	SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM I 3 M DE LLARGÀRIA, COL·LOCAT A TERRA I FORMIGONAT. S'INCLOU DEMOLICIÓ I REPOSICIÓ DE PAVIMENT. (P - 146)	51,21	2,000	102,42
4	U64018	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE SENYAL DE TRÀNSIT, DE XAPA D'ALUMINI REFLECTANT, FIXADA MECÀNICAMENT A SUPORT, INCLOENT GUIES, ABRAÇADORES, I PETIT MATERIAL, DE FORMA QUADRADA DE 60x60 CM, RECTANGULAR DE 60x40 CM, TRIANGULAR DE 70 CM DE COSTAT, CIRCULAR DE 60 CM DE DIÀMETRE O OCTOGONAL DE 60 CM DE DIAGONAL. (P - 143)	54,26	7,000	379,82
5	U8697SNY1	UT	RETIRADA O UBICACIÓ PROVISONAL i RECOL.LOCACIÓ DEFINITIVA POSTERIOR DE LA SENYALITZACIÓ EXISTENT AFECTADA PER LES OBRES (P - 147)	203,56	1,000	203,56

TOTAL Capítol 01.07 1.803,13

Obra 01 Pressupost 8697_PROJ_MODF

Capítol 08 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	8697BNB1	UT	BANC DE FUSTA MODEL NEOBARCINO, DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR, DE 3m DE LONGITUD, AMB SUPORTS DE FOSA, ANCORATS AMB CARGOLS SOBRE EL PAVIMENT (P - 19)	365,84	12,000	4.390,08

2	8697CNB1	UT	CADIRA DE FUSTA MODEL NEOBARCINO, DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR, AMB SUPORTS DE FOSA, ANCORATS AMB CARGOLS SOBRE EL PAVIMENT (P - 21)	242,67	3,000	728,01
3	8697PAPE	UT	PAPERERA METÀL.LICA CIRCULAR, MODEL PA600M, DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR, ANCORADA SOBRE EL PAVIMENT (P - 30)	82,57	11,000	908,27
4	8697JC1	UT	JOC INFANTIL TIPUS COMBINACIÓ DE CABANYA, AMB ESTRUCTURA DE FUSTA, GRONXADORS, TOBOGAN, PONT. MODEL 2.14700 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTADA, INSTAL·LADA I PROVADA. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC. (P - 10)	17.420,39	1,000	17.420,39
5	8697JC2	UT	JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE CAVALL. MODEL 4.24150+16 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTAT, INSTAL·LAT I PROVAT. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC. (P - 11)	1.186,28	1,000	1.186,28
6	8697JC3	UT	GRONXADOR EN FORMA DE NIU, SUPORTS EN FUSTA I BARRA SUPERIOR HORITZONTAL D'ACER. MODEL 6.14520 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTAT, INSTAL·LAT I PROVAT. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC. (P - 12)	4.571,35	1,000	4.571,35
7	8697JC4	UT	JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE PNEUMÀTIC. MODEL 6.27000 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTAT, INSTAL·LAT I PROVAT. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC. (P - 13)	1.532,75	1,000	1.532,75
8	8697JOCS	UT	CERTIFICACIÓ DE LA TOTALITAT DE L'ÀREA DE JOCS, PER VERIFICAR EL COMPLIMENT DELS REQUISITS DE SEGURETAT ESTABLERTS A LA NORMATIVA VIGENT, DELS APARELLS, FIXACIONS, PAVIMENTS, TANQUES, ETC.. (P - 28)	1.233,88	1,000	1.233,88
9	8697PBIC	U	APARCAMENT DE BICICLETES INDIVIDUAL, DE TUB D'ACER INOXIDABLE DE 48X1,5 MM DE DIÀMETRE, EN FORMA D'U INVERTIDA, DE 75 CM D'ALÇADA SOBRE EL PAVIMENT I 20 CM PER ENCASTAR, AMB DUES ANELLES EMBELLIDORES I 75 CM D'AMPLADA, COL•LOCAT ENCASTAT AL PAVIMENT (P - 31)	143,95	6,000	863,70

TOTAL Capítol 01.08 32.834,71

Obra 01 Pressupost 8697_PROJ_MODF

Capítol 09 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	U38724	UT	PINUS PINEA (PI PINYONER), DE 350 A 400 CM D'ALÇADA, EN PA DE TERRA, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 65x130x75 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY. (P - 135)	225,96	7,000	1.581,72
2	U38763	UT	QUERCUS ILEX, DE 25 A 30 CM DE CIRCUMFERÈNCIA, EN CONTENIDOR, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 60x120x50 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY. (P - 137)	195,72	9,000	1.761,48
3	8697LIQ	UT	LIQUIDAMBAR, DE 20 A 25 CM DE CIRCUMFERÈNCIA, EN PA DE TERRA, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB	201,08	12,000	2.412,96

			FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 60x120x50 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY. (P - 14)			
4	8697TIL	UT	TILIA CORDATA, DE 20 A 25 CM DE CIRCUMFERÈNCIA, EN PA DE TERRA, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 60x120x50 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY. (P - 15)	153,98	8,000	1.231,84
5	8697GRA	M2	PLANTACIÓ DE FRAGMENTS COMPACTES (TEPES) D'ESPÈCIES HERBÀCIES I GRAMÍNIES RECOLLIDES A L'ENTORN DE L'OBRA, AMB UN GRUIX MÍNIM DE 10 CM I AMB UN RECOBRIMENT MAJOR O IGUAL AL 30% DE L'ÀREA TRACTADA, I REBLERT DELS ESPAIS BUITS AMB TERRA VEGETAL PROCEDENT DE L'OBRA (P - 9)	6,97	269,700	1.879,81
6	8697CTVG	M3	CARREGA I ESTESA DE LA TERRA VEGETAL PROCEDENT DE LA NETEJA i ESBROSSADA PRÈVIA, A LES ZONES LLIURES D'OBRA DE L'ÀMBIT DEL PROJECTE, ESTENENT-LES EN CAPA D'APROX. 40 a 50cm DE GRUIX (P - 22)	2,88	312,500	900,00
7	8697LLTV	M2	SERVEI DE LLAURADA DE LES SUPERFÍCIES DE TERRA DE LES ZONES VERDES, PER EL SEU ESPONJAMENT MITJANÇANT TRACTOR 75CV AMB ESTRIPADORA, EN UNA PROFUNDITAT D'APROX. 80cm (P - 29)	0,74	1.303,330	964,46
8	8697CETV	M3	CARREGA I ESTESA DE LES TERRES VEGETALS APLEGADES A L'OBRA (P - 20)	3,46	312,500	1.081,25
9	8697ANTV	M2	ANIVELLAMENT I REPASSADA DEL TERRENY PER A OBTENIR EL PERFIL D'ACABAT, AMB MITJANS MANUALS, PER A UN PENDENT INFERIOR AL 25 % (P - 18)	1,31	1.300,000	1.703,00
10	8697HRSB	M2	HIDROSEMBRA A PRESSIÓ AMB BARREJA DE LLAVORS FORMADA PER UN 30% DE LOLIUM PERENNE, 20% DE FESTUCA ARUNDINACEA, 15% DE FESTUCA RUBRA, 15% DE DACTYLIS GLOMERATA, 10% DE TRIFOLIUM REPENS, 10% DE LOTUS CORNICULATUS, I LA INCORPORACIÓ D'UN 10% DE LLAVORS PER A PRAT FLORIT ALT, SEGONS DETALL ESPECIFICAT AL PROJECTE, DE FLORACIÓ ESGLAONADA AL LLARG DE L'ANY. S'INCLOU ADOBS, PRODUCTES ESTABILITZADORS, COBERTURA VEGETAL ESPECIAL I COMPOST DE MICROORGANISMES LATENTS, AIXÍ COM LA PROTECCIÓ DELS PAVIMENTS i ALTRES SITUATS PROP DE LA ZONA A SEMBRAR (P - 27)	1,75	1.303,330	2.280,83

TOTAL Capítol	01.09	15.797,35

Obra	01	Pressupost 8697_PROJ_MODF
Capítol	0A	REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IUR010	U	CONNEXIÓ DE SERVEI SOTERRADA A LA XARXA DE REG DE 4 M DE LONGITUD, QUE UNEIX LA XARXA GENERAL DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE REG DE L'EMPRESA SUBMINISTRADORA AMB LA XARXA D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ INTERIOR, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 100, DE 40 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR, PN=10 ATM I 2,4 MM DE GRUIX, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 15 CM D'ESPESSOR, AL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR	357,38	1,000	357,38

			REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA; DISPOSITIU DE PRESA EN CÀRREGA COL·LOCAT SOBRE LA XARXA GENERAL DE DISTRIBUCIÓ QUE SERVEIX D'ENLLAÇ ENTRE LA PRESA I LA XARXA; CLAU DE TALL DE 1 1/4´´ DE DIÀMETRE, SITUADA FORA DELS LÍMITS DE LA PROPIETAT, ALLOTJADA EN PERICÓ PREFABRICADA DE POLIPROPILÈ DE 30X30X30 CM, COL·LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA HM-20/P/20/I DE 15 CM D'ESPESSOR. INCLÚS ACCESSORIS, I CONNEXIÓ A LA XARXA. SENSE INCLOURE EL TRENCAMENT I RESTAURACIÓ DEL FERM EXISTENT, L'EXCAVACIÓ NI EL POSTERIOR REBLERT PRINCIPAL. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA. (P - 48)			
2	U38104	UT	PERICO REGISTRABLE PER A VALVULERIA DE 100X100X60 CM INT., SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT, TAPA DE XAPA METÀL·LICA GALVANITZADA REFORÇADA, S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES. (P - 134)	228,88	1,000	228,88
3	IUR040	U	PREINSTAL·LACIÓ DE COMPTADOR DE REG DE 1 1/2´´ DN 40 MM, COL·LOCAT EN ARMARI PREFABRICAT, CONNECTAT AL RAMAL D'ESCOMESA I AL RAMAL D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ, FORMADA PER DOS CLAUS DE TALL D'ESFERA DE LLAUTÓ NIQUELAT; AIXETA DE PURGA I VÀLVULA DE RETENCIÓ. INCLÚS PANY ESPECIAL DE QUADRAT I DEMÉS MATERIAL AUXILIAR. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA. (P - 50)	146,05	1,000	146,05
4	IUR050	U	BOCA DE REG TIPUS JARDÍ, DE LLAUTÓ, CONNEXIÓ DE 3/4´´ DE DIÀMETRE, AMB PRESA ROSCADA PER A ACOBLAMENT DE LA MÀNEGA DE 3/4´´ DE DIÀMETRE, ENTERRADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ A LA CANONADA D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA. (P - 51)	52,41	5,000	262,05
5	IUR080	U	CONJUNT DE 2 ELECTROVÀLVULES, SENT CADASCUNA D'ELLES UNA ELECTROVÀLVULA PER A REG PER DEGOTEIG, COS DE PLÀSTIC, CONNEXIONS ROSCADES, DE 3/4´´ DE DIÀMETRE, ALIMENTACIÓ DEL SOLENOIDE A 24 VCA, PRESSIÓ MÀXIMA DE 8 BAR. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ A LA CANONADA D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ. TOTALMENT MUNTADA I CONNEXIONADA. (P - 52)	33,74	2,000	67,48
6	U38007	UT	PERICO REGISTRABLE PER A VALVULERIA DE 60X60X60 CM INT., SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT, TAPA D'ENCADELLAR CERAMIC, S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES. (P - 133)	84,90	4,000	339,60
7	8697DEG	UT	ANELLA PER A REG PER DEGOTEIG AMB TUB DE 17 MM DE DIÀMETRE, AMB DEGOTERS AUTOCOMPENSATS INTEGRATS CADA 33 CM, AMB UN DIÀMETRE DE L'ANELLA DE 100 CM, AMB EL TUB INTRODUÏT DINS D'UN TUB CORRUGAT PERFORAT DE 50 MM DE DIÀMETRE, SOTERRADA 10 CM, AMB L'OBERTURA I EL TANCAMENT DE LA RASA INCLOSOS (P - 5)	11,83	28,000	331,24
8	8697DEG2	UT	ANELLA PER A REG PER DEGOTEIG AMB TUB DE 17 MM DE DIÀMETRE, AMB DEGOTERS AUTOCOMPENSATS INTEGRATS CADA 33 CM, AMB UN DIÀMETRE DE L'ANELLA DE 80 CM, AMB EL TUB INTRODUÏT DINS D'UN TUB CORRUGAT PERFORAT DE 50 MM DE DIÀMETRE, SOTERRADA 10 CM, AMB L'OBERTURA I EL TANCAMENT DE LA RASA INCLOSOS (P - 23)	10,50	8,000	84,00
9	IUR100	U	PROGRAMADOR ELECTRÒNIC PER A REGATGE AUTOMÀTIC, PER A 3 ESTACIONS, AMB 3 PROGRAMES I 4 ARRENCADES DIÀRIES PER PROGRAMA, ALIMENTACIÓ PER TRANSFORMADOR 230/24 V INTERN, AMB CAPACITAT PER POSAR EN FUNCIONAMENT DIVERSES ELECTROVÀLVULES SIMULTÀNIAMENT I COL·LOCACIÓ MURAL EN EXTERIOR EN ARMARI ESTANC AMB CLAU. INCLÚS PROGRAMACIÓ. TOTALMENT MUNTAT I CONNEXIONAT. (P - 53)	161,15	1,000	161,15
10	IUR020	m	CANONADA DE FORNIMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE RIG, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 40 DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 40 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I	9,77	100,800	984,82

			5,5 MM DE GRUIX, PN=10 ATM, ENTERRADA I ENTUBADA DINTRE CORRUGAT PE 90mm, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 10 CM DE GRUIX, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA. (P - 49)			
11	IUR020AR	m	CANONADA DE FORNIMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE RIG, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 40 DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 3,5 MM DE GRUIX, PN=10 ATM, ENTERRADA I ENTUBADA DINTRE CORRUGAT PE 90mm, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 10 CM DE GRUIX, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA. (P - 56)	6,54	81,900	535,63
12	IUR020BR	m	CANONADA DE FORNIMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE RIG, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 40 DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 20 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 2,8 MM DE GRUIX, PN=10 ATM, ENTERRADA, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 10 CM DE GRUIX, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA. (P - 57)	4,12	83,400	343,61
13	U24111	M3	EXCAVACIO DE RASA, AMB MITJANS MECANICS, FINS A 2.5 M DE FONDARIA, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL. CARREGA I TRANSPORT AL INTERIOR DE L'OBRA AMB DÚMPER I A L'ABOCADOR AMB CAMIÓ. (P - 72)	9,09	31,940	290,33
14	IUP050	m	CANALITZACIÓ SUBTERRÀNIA DE PROTECCIÓ, FORMADA PER TUB PROTECTOR DE POLIETILÈ DE DOBLE PARET, DE 63 MM DE DIÀMETRE, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ MAJOR DE 250 N, SUBMINISTRAT EN ROTLLO. INCLÚS FIL GUIA. TOTALMENT MUNTADA I CONNEXIONADA. (P - 47)	1,88	266,100	500,27

TOTAL Capítol 01.0A 4.632,49

Obra 01 Pressupost 8697_PROJ_MODF
Capítol 0B XARXES SERVEIS
NIVELL 3 01 XARXA AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	U24900	UT	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS I CLAVEGUERES MITJANTÇANT CATES, DE FORMA MANUAL I/O MECÀNICA, INCLOENT EL REBLIMENT I PICONATGE POSTERIOR DE TERRES. (P - 82)	114,48	1,000	114,48
2	IOB025	UT	VÀLVULA DE COMPORTA DE CARGOL ESTACIONARI AMB INDICADOR DE POSICIÓ I TANCAMENT ELÀSTIC, UNIÓ AMB BRIDES, DN125, PN=16 BAR, FORMADA PER COS, DISC EN FALCA I VOLANT DE FONERIA DÚCTIL I PREMSA DE CARGOL D'ACER INOXIDABLE. (P - 44)	396,71	2,000	793,42
3	U33010	ML	CANALITZACIÓ PER A GAS I/O AIGUA EN VORERES, AMB RASA DE 0.50X0.80 M, EXCAVADA AMB MITJANS MECÀNICS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL. S'INCLOU LA BASE DE SAULÓ DE 10 cm PER A LA COL.LOCACIÓ DE LES CANONADES, I LA POSTERIOR	8,82	193,000	1.702,26

			COL.LOCACIÓ DE 10 cm DE SAULO DE PROTECCIÓ SOBRE ELS TUBS, LA COL.LOCACIÓ DE CINTA SENYALITZADORA I LA CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. REBLERT I COMPACTACIÓ AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ FINS AL 95% DEL P.M. (P - 132)			
4	IUA020AR	M	TUB DE POLIETILÈ PE 100, DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 125 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 11,4 MM DE GRUIX, SDR11, PN=16 ATM. COL·LOCAT EN EL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL. INCLÚS ACCESSORIS I PECES ESPECIALS. (P - 54)	26,67	100,000	2.667,00
5	IUA020BR	M	TUB DE POLIETILÈ PE 100, DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 32 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 3 MM DE GRUIX, SDR11, PN=16 ATM. COL·LOCAT EN EL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL. INCLÚS ACCESSORIS I PECES ESPECIALS. (P - 55)	2,00	3,000	6,00
6	IOB045	U	HIDRANT SOTA NIVELL DE TERRA, DE 4´´ DN 100 MM DE DIÀMETRE, AMB UNA SORTIDA DE 4´´ DN 100 MM, RÀCORD, PERICÓ, MARC I TAPA RECTANGULAR PER A VORERA. INCLÚS ELEMENTS DE FIXACIÓ. (P - 45)	477,80	1,000	477,80
7	8697AIG1	UT	TREBALLS DE CONNEXIÓ SOBRE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT (P - 16)	2.198,20	2,000	4.396,40
8	8697AIG2	UT	SUPERVISIÓ DE LES OBRES PER PART DE LA COMPANYIA DE SUBMINISTRAMENT DEL SERVEI, EN EL CAS QUE AQUESTA NO SIGUI L'ADJUDICARARIA DELS TREBALLS. (P - 17)	4.396,15	1,000	4.396,15
9	U29306	UT	PERICO REGISTRABLE PER A XARXA D'AIGUA EN BOCA DE DESCARREGA DE 80X80X60 CM INTERIOR, SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT,INCLÓS EL MARC , LA TAPA DE FOSA I ACCESSORIS. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES I LA CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (P - 109)	328,62	2,000	657,24

TOTAL NIVELL 3 01.0B.01 15.210,75

Obra 01 Pressupost 8697_PROJ_MODF
Capítol 0B XARXES SERVEIS
NIVELL 3 02 XARXA GAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	U24900	UT	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS I CLAVEGUERES MITJANTÇANT CATES, DE FORMA MANUAL I/O MECÀNICA, INCLOENT EL REBLIMENT I PICONATGE POSTERIOR DE TERRES. (P - 82)	114,48	1,000	114,48
2	U24405	ML	TALL LONGITUDINAL EN QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT AMB MARTELL PNEUMATIC O AMB DISC.INCLOU LA CÀRREGA EL TRANSPORT DE RUNA A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DE CÀNON D'ABOCAMENT. EN PETITES ACTUACIONS (P - 75)	8,75	44,000	385,00
3	U24070	M2	DEMOLICIO DEL PAVIMENT BITUMINOS, FINS A 6 CM. DE GRUIX, AMB FREGADORA DE CAP RADIAL. CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR. (P - 68)	3,92	37,000	145,04
4	U33010	ML	CANALITZACIÓ PER A GAS I/O AIGUA EN VORERES, AMB RASA DE 0.50X0.80 M, EXCAVADA AMB MITJANS MECÀNICS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL. S'INCLOU LA BASE DE SAULÓ DE 10 cm PER A LA COL.LOCACIÓ DE LES CANONADES, I LA POSTERIOR COL.LOCACIÓ DE 10 cm DE SAULO DE PROTECCIÓ SOBRE ELS TUBS, LA COL.LOCACIÓ DE CINTA SENYALITZADORA I LA CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. REBLERT I COMPACTACIÓ AMB TERRES	8,82	100,000	882,00

			PROCEDENTS DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ FINS AL 95% DEL P.M. (P - 132)			
5	IGM005	M	CANONADA PER INSTAL·LACIÓ DE GAS, SOTERRADA, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT, DE 63 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR, SDR 11, DE 4 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, COL·LOCAT EN EL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL. INCLÚS ACCESSORIS I PECES ESPECIALS COL·LOCATS MITJANÇANT SOLDADURA PER ELECTROFUSIÓ. (P - 42)	12,66	100,000	1.266,00
6	IGW020	UT	CLAU D'ESFERA D'ACER INOXIDABLE AMB COMANDAMENT DE PALANCA, AMB BRIDES EN AMBDÓS COSTATS DE 2 1/2´´ DE DIÀMETRE, PN=40 BAR. (P - 43)	362,40	1,000	362,40
7	8697GAS1	UT	TREBALLS DE CONNEXIÓ SOBRE LA XARXA DE GAS EXISTENT (P - 25)	2.198,20	2,000	4.396,40
8	8697GAS2	UT	SUPERVISIÓ DE LES OBRES PER PART DE LA COMPANYIA DE SUBMINISTRAMENT DEL SERVEI, EN EL CAS QUE AQUESTA NO SIGUI L'ADJUDICARARIA DELS TREBALLS. (P - 26)	4.396,14	1,000	4.396,14

TOTAL NIVELL 3 01.0B.02 11.947,46

Obra 01 Pressupost 8697_PROJ_MODF
Capítol 0B XARXES SERVEIS
NIVELL 3 03 XARXA ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	U24900	UT	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS I CLAVEGUERES MITJANTÇANT CATES, DE FORMA MANUAL I/O MECÀNICA, INCLOENT EL REBLIMENT I PICONATGE POSTERIOR DE TERRES. (P - 82)	114,48	2,000	228,96
2	U24405	ML	TALL LONGITUDINAL EN QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT AMB MARTELL PNEUMATIC O AMB DISC.INCLOU LA CÀRREGA EL TRANSPORT DE RUNA A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DE CÀNON D'ABOCAMENT. EN PETITES ACTUACIONS (P - 75)	8,75	131,000	1.146,25
3	U24070	M2	DEMOLICIO DEL PAVIMENT BITUMINOS, FINS A 6 CM. DE GRUIX, AMB FREGADORA DE CAP RADIAL. CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR. (P - 68)	3,92	60,000	235,20
4	U27960	ML	REPOSICIÓ DE PAVIMENT ASFÀLTIC, PER EXCAVACIÓ DE RASA PER PAS DE SERVEIS, DE 1 M D'AMPLADA, INCLOENT UNA CAPA DE 20 CM DE FORMIGÓ H-175 I UNA DE 5 CM DE PAVIMENT BITUMINOS D-12 (P - 101)	13,20	60,000	792,00
5	U40984	ML	CANALITZACIó PER A DOS CIRCUITS DE M.T., EN VORERES, AMB RASA DE 0.60 m D'AMPLàRIA i 0.90 m DE PROFUNDITAT. BASE DE 10 cm DE SAULó, ENRASAT PER A COL.LOCACIó DE CABLE DE M.T.; POSTERIOR PROTECCIó DELS CABLES AMB 10 cm DE SORRA AMB COL·LOCACIÓ DE PLANXES DE PE DE PROTECCIó. REBLERT I COMPACTACIó AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PROPIA EXCAVACIó FINS AL 95 % DEL P.M.. CàRREGA I TRANSPORT DELS SOBRANTS A L'ABOCADOR. (P - 142)	14,42	382,800	5.519,98
6	8318INCR	M3	INCREMENT DE COST PER L'EXCAVACIÓ DE LES CANALITZACIONS AMB MITJANS MANUALS, PER UBICARSE ENTRE ALTRES SERVEIS SOTERRATS (P - 1)	33,26	114,840	3.819,58
7	IUM010	M	LÍNIA SUBTERRÀNIA DE 20 KV DIRECTAMENT SOTERRADA FORMADA PER 3 CABLES UNIPOLARS AMB CONDUCTOR D'ALUMINI, HEPRZ1 DE 240 MM² DE SECCIÓ, COL·LOCATS SOBRE LLIT DE SORRA DE 5 CM D'ESPESSOR, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA MITJANÇANT AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DELS CABLES. FINS I TOT PLACA DE PROTECCIÓ I CINTA DE SENYALITZACIÓ (P - 46)	43,59	324,000	14.123,16

8	8697CT1	UT	SUBMINISTRAMENT i INSTAL.LACIÓ DE CASETA DE SUPERFÍCIE PREFABRICADA, PER A ESTACIÓ TRANSFORMADORA, COL.LOCADA SOBRE BASE COMPACTADA I LLIT DE SORRA, MUNTATGE INTERIOR ELÈCTRIC PER TRANSFORMADOR DE 630KVA, AMB CABINES, QUADRES, I CONNEXIONAT SEGONS NORMES FECSA - ENHER, AMB ANELLA PERIMETRAL DE PRESA DE TERRES, i EL NECESSARI PER AL SEU CORRECTE FUNCIONAMENT (P - 4)	34.548,77	3,000	103.646,31
9	ELEC010	u	MARCAR, MESURAR I CONFECCIONAR PLÀNOL SITUACIÓ CABLES BT SEGONS NORMES FECSA-ENHER (P - 37)	1.198,96	1,000	1.198,96
10	ELEC011	u	VERIFICACIÓ I COMPROVACIÓ CIRCUIT MT (P - 38)	1.198,96	1,000	1.198,96
11	ELEC012	u	REDACCIÓ PROJECTE SEGONS NORMES DE LA COMPANYIA ELÈCTRICA FECSA-ENHER (P - 39)	2.797,58	1,000	2.797,58
12	ELEC013	u	LEGALITZACIÓ, PERMISOS I DIRECCIÓ D'OBRA (P - 40)	3.996,54	1,000	3.996,54
13	ELEC020	u	DESPESES PER LA REALITZACIÓ DELS DESCÀRRECS, INCLOENT DESPESES DE LA CAMPANYA D'INFORMACIÓ I AVÍS ALS USUARIS (P - 41)	1.198,96	1,000	1.198,96

TOTAL NIVELL 3 01.0B.03 139.902,44

Obra 01 Pressupost 8697_PROJ_MODF
Capítol 0B XARXES SERVEIS
NIVELL 3 04 XARXA TELECOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	U24900	UT	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS I CLAVEGUERES MITJANTÇANT CATES, DE FORMA MANUAL I/O MECÀNICA, INCLOENT EL REBLIMENT I PICONATGE POSTERIOR DE TERRES. (P - 82)	114,48	2,000	228,96
2	U24405	ML	TALL LONGITUDINAL EN QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT AMB MARTELL PNEUMATIC O AMB DISC.INCLOU LA CÀRREGA EL TRANSPORT DE RUNA A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DE CÀNON D'ABOCAMENT. EN PETITES ACTUACIONS (P - 75)	8,75	40,000	350,00
3	U24070	M2	DEMOLICIO DEL PAVIMENT BITUMINOS, FINS A 6 CM. DE GRUIX, AMB FREGADORA DE CAP RADIAL. CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR. (P - 68)	3,92	35,000	137,20
4	U27960	ML	REPOSICIÓ DE PAVIMENT ASFÀLTIC, PER EXCAVACIÓ DE RASA PER PAS DE SERVEIS, DE 1 M D'AMPLADA, INCLOENT UNA CAPA DE 20 CM DE FORMIGÓ H-175 I UNA DE 5 CM DE PAVIMENT BITUMINOS D-12 (P - 101)	13,20	35,000	462,00
5	U29444	ML	CANALITZACIÓ PER A INSTAL.LACIONS DE TELECOMUNICACIONS,INCLOU EL SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE DOS TUBS DE POLIETILÈ DE 125 MM DE DIÀMETRE , ENVOLTAT I RECOBERT FINS A UN GRUIX DE 22.5 CM AMB FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC I PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, FIL GUIA, CINTA DE SENYALITZACIÓ I TAPS ESTANCS.S'INCLOU EXCAVACIÓ DE RASA DE 40CM D'AMPLADA I 85CM DE PROFUNDITAT,COLOCACIÓ DE TOTS ELS CONDUCTES , REBLIMENT I PICONATGE FINS EL 95% DEL PM AMB TERRES PROVINENTS DE L'EXCAVACIÓ I TRANSPORT DE LES TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR INCLOENT EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (P - 111)	19,61	105,000	2.059,05
6	U39617	ML	CANALITZACIÓ PER A LINIES DE TELECOMUNICACIÓ, EN RASA DE 40x104, AMB 4 TUBS DE D 125 mm, AMB PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, FIL GUIA I TAPS ESTANCS, I ENVOLTATS I RECOBERTS AMB FORMIGÓ. S'INCLOU EL REBLERT I LA COMPACTACIÓ AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ FINS A 95% DE PM, LA CINTA DE SENYALITZACIÓ, I LA CÀRREGA I TRANSPORT DE LES TERRES A L'ABOCADOR, I PAGAMENT DEL CANON D'ABOCAMENT (P - 138)	17,45	160,600	2.802,47
7	U39655	UT	PERICO REGISTRABLE PER A XARXA DE TELECOMUNICACIONS DE 100X100X80 CM INTERIOR, SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20	756,52	5,000	3.782,60

DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT,INCLÓS EL MARC , LA TAPA DE FOSA I ACCESSORIS. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES I LA CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. (P - 139)

TOTAL NIVELL 3 01.0B.04 9.822,28

Obra 01 Pressupost 8697_PROJ_MODF
Capítol 0C VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	8697DES	UT	DESVIACIÓ DE TRÀNSIT AV. CATALUNYA PER AFECTACIÓ AL VORAL DURANT LA DURADA DE LE'XECUCIÓ DE LES OBRES A LA PART EST DE L'ÀMBIT AFECTAT. I DURANT LA CONSTRUCCIÓ DE LA NOVA VORERA A LA MATEIXA AVINGUDA. (P - 6)	4.778,14	1,000	4.778,14
2	EFAAU01	PA	PARTIDA ALÇADA PER A LA GESTIÓ I REALITZACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT (P - 36)	2.650,25	1,000	2.650,25

TOTAL Capítol 01.0C 7.428,39

Obra 01 Pressupost 8697_PROJ_MODF
Capítol 0D ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	8697SS	ut	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (P - 2)	7.957,56	1,000	7.957,56

TOTAL Capítol 01.0D 7.957,56

Obra 01 Pressupost 8697_PROJ_MODF
Capítol 0E ADEQUACIÓ SOLAR EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	UEFAEN01	Pa	Eliminació de tots els elements situats a sobre de la finca qualificada d'equipament, s'inclou: - Neteja i l'esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, carrega i transport a l'abocador i pagament del cànon del camió a l'abocament. - Desmuntatge i reubicació de maquinària exterior de bombes de calor situat dins de la finca. - Desmuntatge i reubicació de caixes generals d'instal·lacions exteriors. Es reubicaran dins de la façana principal d'acord amb la normativa establerta per cada instal·lació individual. - Desmuntatge i reubicació de conductes de ventilació existent. - Desmuntatge i reubicació de baixants existent. S'inclou tots els elements auxiliar i materials necessaris per a garantir la correcta execució, tanmateix, també es garanteix el correcte funcionament de les instal·lacions reubicades. S'inclou la càrrega manual sobre camió, el transport a l'abocador i el cànon del camió a l'abocament. (P - 148)	30.000,00	1,000	30.000,00

TOTAL Capítol 01.0E 30.000,00

PRESSUPOST OBRES URBANITZACIÓ

Capítol 1 – Enderrocs		**45.094,69 €**
Capítol 2 – Moviment de Terres		**28.234,88 €**
Capítol 3 – Contenció de Terres		**21.666,85 €**
3.1.- Murs Gabions	21.666,85 €	
Capítol 4 – Sanejament		**39.031,37 €**
Capítol 5 – Enllumenat Públic		**42.545,76 €**
Capítol 6 – Pavimentació		**73.524,85 €**
6.1.- Interior PMU – Zona Verda	34.170,26 €	
6.2.- Vorera Av. Catalunya	32.413,35 €	
6.3.- Vorera Camí del Reial	6.941,24 €	
Capítol 7 – Senyalització		**1.803,13 €**
Capítol 8 – Mobiliari Urbà		**32.834,71 €**
Capítol 9 – Jardineria		**15.797,35 €**
Capítol 10 – Reg		**4.632,49 €**
Capítol 11 – Xarxes de Serveis		**176.882,93 €**
11.1.- Xarxa Aigua	15.210,75 €	
11.2.- Xarxa Gas	11.947,46 €	
11.3.- Xarxa Electricitat	139.902,44 €	
11.4.- Xarxa Telecomunicacions	9.822,28 €	
Capítol 12 – Varis (Desviament trànsit Av. Catalunya)		**7.428,39 €**
Capítol 13 – Import de Seguretat i Salut		**7.957,56 €**
Capítol 14 – Adequació solar equipament		**30.000,00 €**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		**527.434,96 Euros**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA

Total Pressupost d'Execució Material	527.434,96 €
13 % Despeses Generals	68.566,54 €
6 % Benefici industrial	31.646,10 €
TOTAL PRESSUPOST EXEC. PER CONTRACTA (IVA exclòs)	**627.647,60 Euros**
Que aplicant el 21% d'IVA resulta	131.806,00 €
TOTAL OBRES URBANITZACIÓ IVA INCLÒS (21% IVA inclòs)	**759.453,60 Euros**

Sabadell, per Palau-Solità i Plegamans, Gener de 2023

El client, El tècnic redactor,

ANNEX NÚM. 1.3 :

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX NÚM. 1:

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1.1.- OBJECTE.

El present annex es redacta amb la finalitat de facilitar una especificació del control de qualitat a aplicar sobre els materials i les unitats d'obra més rellevants, i estarà d'acord amb les condicions de control establertes en el Plec de prescripcions tècniques.

UNITATS D'OBRA	UNITATS
1. TERRAPLENATS, AMB TERRES DE L'OBRA i DE PRÉSTEC	
Anàlisi granulomètric	2
Límits Atterberg	2
Pròctor modificat	2
Índex C.B.R	2
Contingut de matèria orgànica	2
Densitat i humitat in situ pel mètode Nuclear, a voreres	20
Densitat i humitat in situ pel mètode Nuclear, a noves calçades	10
Densitat i humitat in situ pel mètode Nuclear, a rases pluvials	50
Densitat i humitat in situ pel mètode Nuclear, a passos sota calç	10
Densitat i humitat in situ pel mètode Nuclear, preparació caixa	10
2. BASES DE TOT-Ú	
Anàlisi granulomètric	5
Límits Atterberg	5
Pròctor Modificat	5
Desgast de Los Angeles	5
Equivalent de sorra	5
Cares de fractura	5
Densitat i humitat in situ mètode Nuclear, base calçades	20
3. FORMIGONS	
Presa de mostra de formigó fresc, mesura de l'assentament del con, fabricació de 5 provetes cilíndriques de 15x30 cm, curat, refrentat i ruptura (SÈRIE PROVETES)	
Sèrie provetes, en base de vorades	3
Sèrie provetes, en base de voreres	30
Sèrie provetes, en base de rases	5
4. MESCLES BITUMINOSES	
Contingut amb lligant d'asfalt AC 16	5
Contingut amb lligant d'asfalt AC 22	5
Anàlisi granulomètric dels àrids AC 16	5
Anàlisi granulomètric dels àrids AC 22	5
Assaig de Marshall amb determinació d'estabilitat, densitat, deformació i índex de buits asfalt AC 16	8
Assaig de Marshall amb determinació d'estabilitat, densitat, deformació i índex de buits asfalt AC 16	8
Extracció de testimonis i determinació de la densitat i gruix de cada capa	10
5. PECES DE PAVIMENTACIÓ	
Resistència a flexió, absorció d'aigua, desgast per fregament, I gelacitat d'una peça de paviment – ASSAIG PEÇA	6
ASSAIG panot/llosa	6
6. SANEJAMENT	
Jornada d'inspecció clavegueram amb equip de vídeo	1
7. ENLLUMENAT PÚBLIC	
Geometria de llumeneres	2
Comprovació resistència aïllament	4
Comprovació resistència presa de terra	4
Comprovació tensió inici i final circuit	5
Comprovació nivells d'il·luminació	10
Verif. diferencials+automatismes protecció	4

ANNEX NÚM. 1.4:

PLA D'OBRA

Pla d'Obra - Urbanització del PMU07

Setmanes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Replanteig																				
Demolicions																				
Mov. Terres																				
Contenció de Terres																				
Sanejament																				
Serveis																				
Pavimentació																				
Enllumenat Public																				
Xarxa de Reg																				
Jardineria																				
Mobiliari																				
Senyalització																				

ANNEX NÚM. 1.5 :

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
O001	H	CAP DE COLLA	15,60000	€
O003	H	OFICIAL 1ª	15,60000	€
O005	H	MANOBRE	12,75000	€
O006	H	MANOBRE ESPECIALITZAT	13,35000	€
O007	H	MANOBRE ESPECIALISTA	13,35000	€
O011	H	OFICIAL 1ª MANYÀ	15,60000	€
O013	H	PEÓ ORDINARI	12,75000	€
O020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	15,60000	€
O021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	13,75000	€
O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	15,60000	€
O023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	13,75000	€
O101	H	OFICIAL 1ª JARDINER	15,60000	€
O102	H	AJUDANT DE JARDINER	13,75000	€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C200URAD	H	MÀQUINA PER A TALLAR, TIPUS RADIAL	2,83000	€
MQ01EXC030A	h	Retroexcavadora sobre cadenes, de 118 kW, amb cisalla de demolició.	83,93000	€
MQ01PAN010F	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 220 kW/4 m³.	53,55000	€
MQ01PAN070B	h	Mini pala carregadora sobre pneumàtics, de 52 kW/1 m³ kW.	26,68000	€
MQ02CIA020J	h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	31,40000	€
MQ02ROP020	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	2,78000	€
MQ04CAG010A	h	Camió amb grua de fins a 6 t.	39,85000	€
MQ04DUA020B	h	Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	6,91000	€
MQ05MAI030	h	Martell pneumàtic.	3,26000	€
MQ05PDM010B	h	Compressor portàtil elèctric 5 m³/min de cabal.	5,52000	€
MQ06COR020	h	Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.	7,75000	€
MQ06VIB020	h	Regla vibrant de 3 m.	3,80000	€
MQ07CCE010A	h	Camió amb cistell elevador de braç articulat de 16 m d'altura màxima de treball i 260 kg de càrrega màxima.	14,12000	€
MQ07GTE010A	h	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 12 t i 20 m d'altura màxima de treball.	39,94000	€
MQ08SOL010	h	Equip d'oxitall, amb acetilè com combustible i oxigen com comburent.	5,89000	€
Q001	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	9,13000	€
Q002	H	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	39,84000	€
Q003	H	MOTOANIVELLADORA DE 135 HP	33,45000	€
Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	29,80000	€
Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	23,24000	€
Q006	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 5 A 8 T	28,89000	€
Q007	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 10 A 12 T	32,93000	€
Q008	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 12 A 14 T	36,87000	€
Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	5,48000	€
Q010	H	CAMIÓ DE 7 TN	16,87000	€
Q011	H	CAMIÓ DE 10 TN	16,91000	€
Q012	H	CAMIÓ DE 12 TN	21,29000	€
Q013	H	CAMIÓ DE 15 TN	25,99000	€
Q014	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6 M3	20,22000	€
Q015	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	24,82000	€
Q016	H	CAMIÓ GÓNDOLA	44,23000	€
Q017	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	26,70000	€
Q018	H	ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	31,97000	€
Q019	H	MAQUINÀRIA AUXILIAR PER A MESCLA BITUMINOSA	31,97000	€
Q021	H	FORMIGONERA DE 165 L	1,05000	€
Q024	H	RETROEXCAVADORA MITJANA SOBRE ERUGUES	48,68000	€
Q030	H	CAMIÓ SEMIRREMOLC PER A TRANSPORTS ESPECIALS, AMB D'OLLY, DE 45 T DE CÀRREGA ÚTIL I 25 M DE LONGITUD	53,11000	€
Q031	H	CAMIÓ CISTELLA DE 10 A 19 M D'ALTURA	32,42000	€
Q035	H	RETROEXCAVADORA MIDA MITJANA	34,47000	€
Q050	H	FREGADORA AMB CAP DE TALL RADIAL AMB PES INFERIOR A 30 T I POTÈNCIA DE TALL DE 110 KW	99,95000	€
Q060	H	REGLE VIBRATORI	3,24000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
Q075	H	MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL PER PINTAR BANDES DE VIAL	16,71000	€
Q076	H	MÀQUINA AUTOPROPULSADA PER PINTAR BANDES DE VIAL	21,84000	€
Q077	H	DÚMPER D'1.5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC DE DESCÀRREGA	14,41000	€
Q080	H	CAMIO GONDOLA	28,48000	€
Q090	H	EXTRACTORA DE TESTIMONIS	34,37000	€
Q203	H	MOTOSERRA (NO INCLOU LA MÀ D'OBRA)	1,66000	€
Q204	H	COMPACTADOR VIBRADOR 70 KG	1,71000	€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
8003PAR	UT	PAPERERA MODEL PA600M DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO	70,25000	€
8330ESG1	UT	ESGLAO PREF FORMIGÓ SUPER STEP BREINCO DE 60x40x15cm COLOR FUSION AMB BANDA RATLLADA	12,39000	€
8697CAB	UT	JOC INFANTIL TIPUS COMBINACIÓ DE CABANYA, AMB ESTRUCTURA DE FUSTA, GRONXADORS, TOBOGAN, PONT. MODEL 2.14700 DE BDU O SIMILAR.	14.167,53000	€
8697NIU	UT	GRONXADOR EN FORMA DE NIU, SUPORTS EN FUSTA I BARRA SUPERIOR HORITZONTAL D'ACER. MODEL 6.14520 DE BDU O SIMILAR.	3.717,75000	€
8697CAR1	UT	MARC PEDRA ESCOFET CARMEL 120	170,25000	€
8697CAR2	UT	JOC D'ANELLS D'ACER PER ESCOSSEL CARMEL 120	255,78000	€
8697MOLC	UT	JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE CAVALL. MODEL 4.24150+16 DE BDU O SIMILAR.	964,77000	€
8697MOLP	UT	JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE PNEUMÀTIC. MODEL 6.27000 DE BDU O SIMILAR.	1.246,54000	€
B0514301	T	CIMENT PORTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S/32,5, EN SACS	73,65000	€
B0532100	T	CALÇ AÈRIA TIPUS I	71,94000	€
MT01ARA010	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	9,79000	€
MT01ARP021B	m³	Sorra de granulometria compresa entre 0,2 i 2 mm, sense partícules de llot ni d'argila, per a àrees de jocs infantils, segons UNE-EN 1177.	30,87000	€
MT09WNC011C	kg	Morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó color gris, compost de ciment, àrids de sílice, additius orgànics i pigments.	0,36000	€
MT10HMF010M	m³	Formigó HM-20/P/20/I, fabricat en central.	42,44000	€
MT11ARP050C	U	Tapa de PVC, per a pericons de fontaneria de 30x30 cm, amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	15,10000	€
MT11ARP100A	U	Pericó de polipropilè, 30x30x30 cm.	25,94000	€
MT16PNC021B	m²	Làmina d'escuma de polietilè d'alta densitat de 10 mm d'espessor; proporcionant una reducció del nivell global de pressió de soroll d'impactes de 20 dB.	2,32000	€
MT34SYC015JA	U	Fanal, model Rama Led ´´SANTA & COLE´´, de 4700 mm d'altura, compost per columna cilíndrica d'acer galvanitzat pintat, de 127 mm de diàmetre i 1 lluminària rectangular d'alumini anoditzat, de 19 W de potència màxima, de 1163x200x98 mm, amb òptica d'alt rendiment de tecnologia led, classe de protecció I, grau de protecció IP66, inclús placa base i perns d'ancoratge.	1.522,35000	€
MT34SYC015N	U	Fana TOMSK	2.838,18000	€
MT35AIA080AC	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	1,04000	€
MT35PRY047G	m	Cable elèctric unipolar, Al Eprotenax H Compact ´´PRYSMIAN´´, normalitzat per Iberdrola, procés de fabricació de l'aïllament mitjançant triple extrusió en línia catenària, amb reticulació de l'aïllament millorada i capa semiconductora externa extraïble en fred, tipus AL HEPRZ1 12/20 kV, tensió nominal 12/20 kV, reacció al foc classe Fca, amb conductor format per corda rodona compacta de fils d'alumini, rígid (classe 2), de 1x240/16 mm² de secció, capa interna extrusionada de material semiconductor, aïllament d'etilè propilè reticulat d'alt mòdul de formulació Prysmian (HEPR), capa externa extrusionada de material semiconductor, separable en fred, pantalla de fils de coure en hèlix amb cinta de coure a contraespira, de 16 mm² de secció, separador de cinta de polièster, coberta de poliolefina termoplàstica d'altes prestacions, de tipus Vemex, de color vermell, i amb les següents característiques: reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens i nul·la emissió de gasos corrosius. Segons UNE-HD 620-9E.	9,66000	€
MT35WWW010	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,12000	€
MT35WWW030	m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció ´´ATENCIÓ! A SOTA HI HA CABLES ELÈCTRICS´´ i triangle de risc elèctric.	0,20000	€
MT35WWW040	U	Placa de protecció de cables soterrats, de polietilè, de 250 mm d'amplada i 1 m de longitud, color groc, amb l'inscripció ´´ATENCIÓ! CABLES ELÈCTRICS´´ i triangle de risc elèctric.	2,41000	€
MT37CIR010B	U	Armari de fibra de vidre de 65x50x20 cm per allotjar comptador individual d'aigua de 25 a 40 mm, proveït de pany especial de quadradet.	70,29000	€
MT37SGL010C	U	Aixeta de purga de 25 mm.	3,32000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT37SVE010F	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2´´.	16,57000	€
MT37SVE030E	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4´´, amb comandament de regle quadrat.	9,84000	€
MT37SVR010E	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2´´.	4,27000	€
MT37TPA011D	m	Connexió de servei de polietilè PE 100, de 40 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2,4 mm de gruix, segons UNE-EN 12201-2, inclús accessoris de connexió i peces especials.	0,94000	€
MT37TPA030A	m	Tub de polietilè PE 40 de color negre amb bandes de color blau, de 20 mm de diàmetre exterior i 2,8 mm de gruix, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	0,97000	€
MT37TPA030BA	m	Tub de polietilè PE 40 de color negre amb bandes de color blau, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2.	0,95000	€
MT37TPA030B	m	Tub de polietilè PE 40 de color negre amb bandes de color blau, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,49000	€
MT37TPA030C	m	Tub de polietilè PE 40 de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	3,66000	€
MT37TPJ023DC	U	Collarí de presa de PP amb dos cargols, per a tub de 40 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de 1´´ de diàmetre, PN=16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM, segons UNE-EN ISO 15874-3.	1,52000	€
MT37WWW010	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,14000	€
MT37WWW105	U	Collarí de presa en càrrega de foneria dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs de polietilè o de PVC de 110 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de 1 1/4´´ de diàmetre, PN=16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM.	73,46000	€
MT3QI492	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 32 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2.	0,76000	€
MT3QI499	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 125 mm de diàmetre exterior i 11,4 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2.	19,31000	€
MT41HID030W	U	Hidrant sota nivell de terra, de 4´´ DN 100 mm de diàmetre, amb una sortida de 4´´ DN 100 mm, ràcord i pericó. Inclús elements de fixació. Certificada per AENOR segons UNE-EN 14339.	421,36000	€
MT41SVC018F	U	Vàlvula de comporta de cargol estacionari amb indicador de posició i tancament elàstic, unió amb brides, DN125, PN=16 bar, formada per cos, disc en falca i volant de foneria dúctil i premsa de cargol d'acer inoxidable.	363,39000	€
MT43ACV110G	U	Clau d'esfera d'acer inoxidable amb comandament de palanca, amb brides en ambdós costats de 2 1/2´´ de diàmetre, PN=40 bar.	328,38000	€
MT43TPO010G	m	Tub de polietilè d'alta densitat, de 63 mm de diàmetre exterior, SDR 11, de 4 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 1555, amb el preu incrementat el 15% en concepte d'accessoris i peces especials, per a instal·lacions receptores de gas.	1,44000	€
MT48ELE040D	U	Electrovàlvula per a reg per degoteig, cos de plàstic, connexions roscades, de 3/4´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, pressió màxima de 8 bar.	12,69000	€
MT48PRO040A	U	PROGRAMADOR ELECTRÒNIC PER A REGATGE AUTOMÀTIC, PER A 3 ESTACIONS, AMB 3 PROGRAMES I 4 ARRENCADES DIÀRIES PER PROGRAMA, ALIMENTACIÓ PER TRANSFORMADOR 230/24 V INTERN, AMB CAPACITAT PER POSAR EN FUNCIONAMENT DIVERSES ELECTROVÀLVULES SIMULTÀNIAMENT I COL·LOCACIÓ MURAL EN EXTERIOR EN ARMARI ESTANC AMB CLAU.	128,55000	€
MT48WWG110	U	Boca de reg tipus jardí, de llautó, connexió de 3/4´´ de diàmetre.	20,43000	€
MT48WWG111	U	Presa roscada per a boca de reg i connexió per a acoblament de la mànega de 3/4´´ de diàmetre.	20,97000	€
NEOBARCINO	UT	BANC DE FUSTA TIPUS NEOBARCINO DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO	319,72000	€
O9310	M2	LLOSA PREFABRICADA TIPUS VULCANO DE 60X40X7 CM, DE COLOR A DETERMINAR	19,18000	€
T01001	M3	AIGUA	0,41000	€
T01003	M3	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3.5 MM	12,11000	€
T01006	M3	TOT-Ú ARTIFICIAL ZA-40	13,16000	€
T01007	M3	TERRA ADEQUADA	1,65000	€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
T01008	KG	CIMENT PORLAND EN SACS PA-350	0,06000	€
T01010	M3	FORMIGÓ H-150, PLÀSTIC DE 20 MM	36,39000	€
T01011	M3	FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC, ø 20 MM	42,58000	€
T01017	ML	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 15 USOS	0,24000	€
T01018	ML	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 30 USOS	0,12000	€
T01025	UT	MAÓ CALAT, DE 29x14x10 CM, PER A REVESTIR	0,13000	€
T01026	UT	ENCADELLAT CERÀMIC DE 50x25x3 CM	0,15000	€
T01031	ML	SUPLEMENT VORADA DE GUAL DE MINUSVÀLIDS	3,19000	€
T01034	M2	PANOT DE 4 PASTILLES DE 20x20x4 CM GRIS	6,47000	€
T01035	T	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS D-12 AMB ARIDS GRANÍTICS	29,28000	€
T01036	T	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS G-20 AMB ARIDS CALCÀRIS	27,98000	€
T01037	M2	REG D'ADHERÈNCIA TOTALMENT COL·LOCAT	0,52000	€
T01038	M2	REG D'IMPRIMACIÓ TOTALMENT COL·LOCAT	0,52000	€
T01039	UT	PEÇA PER A EMBORNAL SUPERIOR DE 315 MM D'ALTURA	13,36000	€
T01040	UT	PEÇA PER A EMBORNAL INFERIOR DE 730 MM D'ALTURA	20,33000	€
T01043	ML	TUB DE PVC DOBLE CAPA DN400	4,93000	€
T01045	UT	PEÇA PER A POU CILÍNDRICA DE 35 CM D'ALTURA I ø 100 CM	14,98000	€
T01046	UT	PEÇA PER A POU CILÍNDRICA DE 70 CM D'ALTURA I ø 100 CM	23,64000	€
T01047	UT	PEÇA PER A POU INFERIOR DE 70 CM D'ALTURA I ø 100 CM	21,05000	€
T01048	UT	PEÇA PER A POU CÒNICA DE 60 CM D'ALTURA I DE ø 100 A ø 60 CM	20,18000	€
T01050	UT	GRAÓ DE POLIPROPILÉ AMB ÀNIMA DE FERRO	5,28000	€
T01053	ML	TUB CORRUGAT AMB VOLTA TIPUS NW-110 DE ø 20 CM	4,44000	€
T01065	M3	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANITICA, PER A DRENS	8,52000	€
T01067	M3	TERRA VEGETAL	17,06000	€
T01155	UT	BASTIMENT I REIXA DE FOSA DUCTIL PER EMBORNAL D-3A	27,86000	€
T01157	UT	BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS MOD. B-3	72,40000	€
T01202	KG	CIMENT BLANC	0,14000	€
T01203	M3	SAULO	10,50000	€
T01210	M2	PANOT AMB TACS DE RELLEU (>25 ut), de 20x20x4, GRIS	4,08000	€
T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	43,56000	€
T01251	ML	P.P. VORADA LATERAL GUAL TIPUS BARCELONA	32,47000	€
T01253	UT	PEÇA DE MORTER DE 30 X 30 X 8 CM	1,44000	€
T01254	ML	VORADA RECTA DE FORMIGO 14/17 X 28 TIPUS T-3	5,31000	€
T01255	M2	PANOT DE 9 PASTILLES DE 20 X 20 X 4 CM GRIS	3,57000	€
T01281	ML	VORADA RECTA DE GRANET 20X25	21,62000	€
T01300	M2	FELTRE GEOTEXTIL DE 140 GR/M2	0,82000	€
T01320	ML	VORADA RECTA DE FORMIGO TIPUS TAULO DE 15x25cm	5,31000	€
T01450	TN	AGLOMERAT ASFALTIC EN CALENT, TIPUS TAPIZABLE AMB ARID GRANITIC I DIAMETRE INFERIOR A 6mm, AMB DOTACIO DE COLRANT VERMELL	63,41000	€
T01609	ML	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE DOBLE PARET, CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D. 125 MM PER A RASA DE TELECOMUNICACIONS INCLOS P.P DE CINTA DE SENYALITZACIÓ, SEPARADORS, FIL DE GUIA I TAPS ESTANCS.	1,68000	€
T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	3,48000	€
T01621	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE RUNES	5,53000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
T01628	ML	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE DOBLE PARET, CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D. 90MM PER A RASA DE TELECOMUNICACIONS O ENLLUMENAT INCLOS P.P DE CINTA DE SENYALITZACIÓ, SEPARADORS, FIL DE GUIA I TAPS ESTANCS.	1,52000	€
T01875	U	SUPORT DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40*2 MM I 3 M DE LLARGARIA	21,18000	€
T01879	UT	SENYAL DE TRÀNSIT DE XAPA D'ALUMINI	43,16000	€
T01880	KG	PINTURA ACRILICA TIPUS ´´KOTE TRAFICO BLANCO 4´´ O SIMILAR	1,65000	€
T01930	M2	MALLA ELECTROSOLDADA D'ACER AEH 500T DE LÍMIT ELÀSTIC 5100 KP/CM2 DE 150X150MM. DE 5mm. DE DIAMETRE	1,44000	€
T01997	UT	PEÇA DE MORTER DE 20 X 20 X 4 CM	0,62000	€
T03057	ML	TUB DE PVC DE D 160 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES	9,61000	€
T03059	ML	TUB DE PVC DE D 200 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES	12,01000	€
T03061	UT	COLZE DE PVC REFORÇAT D.300MM	61,64000	€
T03062	ML	TUB DE PVC DE 300 mm DE DIÀMETRE INTERIOR, DE DOBLE PARET ESTRUCTURADA	18,02000	€
T03063	ML	TUB DE PVC DE 400 mm DE DIÀMETRE INTERIOR, DE DOBLE PARET ESTRUCTURADA	21,61000	€
T03070	UT	PART PROPORCIONAL DE MATERIALS PER ACOBLAMENTS I CONNEXIONS DE CLAVEGUERES DE PVC DE DOBLE PARET ESTRUCTURADES	15,99000	€
T03220	UT	BASTIMENT I REIXA DE FOSA DUCTIL PER EMBORNAL D-3A	39,54000	€
T04070	UT	LLUMENERA SIMON MERAK SYF 24w 3000K 350mA	380,05000	€
T04071	UT	LLUMENERA SIMON MERAK SYF 36w 3000K 350mA	384,12000	€
T04200	U	ARMARI D'ACER INOXIDABLE TIPUS ARI-20 4S ARELSA O SIMILAR DE 127X134X35 CM, S'INCLOU MÒDULS PELS COMPTADORS D'ACTIVA I REACTIVA, TALLA-CIRCUITS DE PROTECCIÓ D'ENTRADA I INTERRUPTOR GENERAL DE CONTROL DE POTÈNCIA ICPM, RELLOTGE ASTRONÒMIC PER A DOBLE ENCESA TIPUS SECELUX, CONMUTADORS MANUALS DE TRES POSICIONS, DIFERENCIALS I INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS EN CADA UNA DE LES LÍNIES DE SORTIDA, PRESA DE CORRENT I BOMBETA	9.569,42000	€
T04201	PA	GRAPA, PICA, TERMINALS, CARTUTXOS I TUB REFLEX, PER A ARMARI D'ENLLUMENAT	3,84000	€
T05039	UT	MARC I TAPA	220,98000	€
T05040	U	MARC I TAPA DE FOSA GRISA	72,06000	€
T06061	UT	ALZINA (QUERCUS ILEX) DE 25/30 cm. DE CIRCUMFERENCIA.	127,79000	€
T06323	UT	PINUS PINEA (PI PINYONER), DE 350 A 400 CM D'ALÇADA, EN CONTENIDOR	156,28000	€
T07006	UT	MARC I TAPA FOSA GRISA PER PERICO	72,06000	€
T07050	M	CINTA SENYALITZACIó	0,24000	€
T09200	ML	XAPA GALVANITZADA PER A FORMACIÓ D'ESCOSSELL, DE 20 CM D'ALÇADA I 10 MM DE GRUIX	1,73000	€
T09310	M2	LLOSA TIPUS VULCANO, DE BREINCO, DE 40X20X7cm, COLOR MEDITERRANI	21,30000	€
T01250B	ML	VORADA CENTRAL DE GRANIT GUAL TIPUS BARCELONA V40	22,28000	€
T01255B	M2	PANOT DE 9 PASTILLES DE 20 X 20 X 8 CM GRIS	6,47000	€
T04070E	UT	LLUMENERA SIMON MERAK SXF 60w 3000K 530mA	379,67000	€
T06061B	UT	LIQUIDAMBAR DE 20/25 cm. DE CIRCUMFERENCIA.	171,05000	€
T06061C	UT	TILIA CORDATA DE 20/25 cm. DE CIRCUMFERENCIA.	126,61000	€
T11040	ML	BARANA D'ACER FORMADA PER PASSAMÀ, REBUDA DEL PASSAMÀ, MUNTANT, REFORÇ DE MUNTANT, EMBELLIDOR I ANCORATGES (SEGONS DETALL)	59,95000	€
T11041	ML	BARANA D'ACER FORMADA PER PASSAMÀ, REBUDA DEL PASSAMÀ, MUNTANT, REFORÇ DE MUNTANT, EMBELLIDOR I ANCORATGES (SEGONS DETALL)	67,94000	€
T8440_CN1	ML	CANAL FORMIGÓ MODEL MD 100.0.0 i REIXA ACER GALVANITZAT TIPUS BRICKSLOT, D'ACO	38,36000	€
TV0301	UT	MARC I REIXA PER A EMBORNAL TIPUS IMPU 35V O SIMILAR, DE FDB	30,70000	€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
V120CEN	UT	PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS CENTRAL DE V120 DE BREINCO, DE 57x40x10cm	20,75000	€
V120EX1	UT	PEÇA PER A EXTREM DE GUAL V-120, DE BREINCO, DE 40x28x57cm	61,32000	€
V120EX2	UT	PEÇA PER A EXTREM INTERIOR DE GUAL V-120, DE BREINCO, DE 40x20x60cm	40,23000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	8318INCR	M3	INCREMENT DE COST PER L'EXCAVACIÓ DE LES CANALITZACIONS AMB MITJANS MANUALS, PER UBICARSE ENTRE ALTRES SERVEIS SOTERRATS	Rend.: 1,000			33,26	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,820	/R x	12,75000	=	10,46000	
			Subtotal:					10,46000	10,46000
Maquinària									
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,900	/R x	23,24000	=	20,92000	
			Subtotal:					20,92000	20,92000
			COST DIRECTE						31,38000
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			1,88280
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						33,26280

	8330ESC1	M2	FORMACIÓ D'ESCALA EXTERIOR, A BASE DE GRAONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, TIPUS SUPER STEP DE BREINCO, O SIMILAR, COLOR FUSION, AMB BANDA DE 5cm D'AMPLADA A LES ESTESES, DE 60x40x15cm, COL.LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L I REJUNTAT AMB MORTER M-40A.	Rend.: 1,000				77,28	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,180	/R x	12,75000	=	2,30000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,360	/R x	15,60000	=	5,62000	
			Subtotal:					7,92000	7,92000
Maquinària									
	C200URAD	H	MÀQUINA PER A TALLAR, TIPUS RADIAL	0,030	/R x	2,83000	=	0,08000	
			Subtotal:					0,08000	0,08000
Materials									
	8330ESG1	UT	ESGLAO PREF FORMIGÓ SUPER STEP BREINCO DE 60x40x15cm COLOR FUSION AMB BANDA RATLLADA	4,600	x	12,39000	=	56,99000	
			Subtotal:					56,99000	56,99000
Partides d'obra									
	D0701641	M3	MORTER DE CIMENT PORTLAND I SORRA AMB 250 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:6 (M-40A), ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,040	x	49,65000	=	1,99000	
	D070A4D1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PORTLAND, CALÇ I SORRA AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 (M-20B), ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,080	x	74,10000	=	5,93000	
			Subtotal:					7,92000	7,92000

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		72,91000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	4,37460
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		77,28460
P-2	8697SS	ut	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	Rend.: 1,000	7.957,56 €
			COST DIRECTE		7.507,13208
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	450,42792
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.957,5600**
P-3	8697BI1	ML	DEMOLICIÓ DE BIONA EXISTENT, INCLOSA LA CÀRREGA I EL TRANSPORT A L'ABOCADOR I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.	Rend.: 1,000	8,70 €
			COST DIRECTE		8,20755
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,49245
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,7000**
P-4	8697CT1	UT	SUBMINISTRAMENT i INSTAL.LACIÓ DE CASETA DE SUPERFÍCIE PREFABRICADA, PER A ESTACIÓ TRANSFORMADORA, COL.LOCADA SOBRE BASE COMPACTADA I LLIT DE SORRA, MUNTATGE INTERIOR ELÈCTRIC PER TRANSFORMADOR DE 630KVA, AMB CABINES, QUADRES, I CONNEXIONAT SEGONS NORMES FECSA - ENHER, AMB ANELLA PERIMETRAL DE PRESA DE TERRES, i EL NECESSARI PER AL SEU CORRECTE FUNCIONAMENT	Rend.: 1,000	34.548,77 €
			COST DIRECTE		32.593,17925
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1.955,59075
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34.548,7700**
P-5	8697DEG	UT	ANELLA PER A REG PER DEGOTEIG AMB TUB DE 17 MM DE DIÀMETRE, AMB DEGOTERS AUTOCOMPENSATS INTEGRATS CADA 33 CM, AMB UN DIÀMETRE DE L'ANELLA DE 100 CM, AMB EL TUB INTRODUÏT DINS D'UN TUB CORRUGAT PERFORAT DE 50 MM DE DIÀMETRE, SOTERRADA 10 CM, AMB L'OBERTURA I EL TANCAMENT DE LA RASA INCLOSOS	Rend.: 1,000	11,83 €
			COST DIRECTE		11,16038
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,66962
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,8300**
P-6	8697DES	UT	DESVIACIÓ DE TRÀNSIT AV. CATALUNYA PER AFECTACIÓ AL VORAL DURANT LA DURADA DE LE'XECUCIÓ DE LES OBRES A LA PART EST DE L'ÀMBIT AFECTAT. I DURANT LA CONSTRUCCIÓ DE LA NOVA VORERA A LA MATEIXA AVINGUDA.	Rend.: 1,000	4.778,14 €
			COST DIRECTE		4.507,67925
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	270,46075
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.778,1400**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-7	8697ESC	UT	ESCOSSELL ESCOFET CARMEL 120	Rend.: 1,000				464,18	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,200	/R x	15,60000 =	3,12000		
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,200	/R x	12,75000 =	2,55000		
					Subtotal:		5,67000	5,67000	
Maquinària									
	Q015	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,250	/R x	24,82000 =	6,21000		
					Subtotal:		6,21000	6,21000	
Materials									
	8697CAR1	UT	MARC PEDRA ESCOFET CARMEL 120	1,000	x	170,25000 =	170,25000		
	8697CAR2	UT	JOC D'ANELLS D'ACER PER ESCOSSEL CARMEL 120	1,000	x	255,78000 =	255,78000		
					Subtotal:		426,03000	426,03000	
						COST DIRECTE		437,91000	
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	26,27460	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		464,18460	
P-8	8697FON	M3	FORMACIÓ DE BASE CORREGUDA DE MATERIAL GRANULAR, TIPUS TOT-U, AL FONS DE RASA, EXECUTANT L'ESTESA I COMPACTACIÓ DEL SAULÓ EN TONGADES DE COM A MÀXIM 25cm DE GRUIX, COMPACTADES AMB MITJANS MECÀNICS FINS ASOLIR UN 98% DEL PM	Rend.: 1,000				24,81	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,590	/R x	12,75000 =	7,52000		
					Subtotal:		7,52000	7,52000	
Maquinària									
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,250	/R x	5,48000 =	1,37000		
					Subtotal:		1,37000	1,37000	
Materials									
	T01001	M3	AIGUA	0,100	x	0,41000 =	0,04000		
	T01006	M3	TOT-Ú ARTIFICIAL ZA-40	1,100	x	13,16000 =	14,48000		
					Subtotal:		14,52000	14,52000	
						COST DIRECTE		23,41000	
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,40460	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		24,81460	

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-9	8697GRA	M2	PLANTACIÓ DE FRAGMENTS COMPACTES (TEPES) D'ESPÈCIES HERBÀCIES I GRAMÍNIES RECOLLIDES A L'ENTORN DE L'OBRA, AMB UN GRUIX MÍNIM DE 10 CM I AMB UN RECOBRIMENT MAJOR O IGUAL AL 30% DE L'ÀREA TRACTADA, I REBLERT DELS ESPAIS BUITS AMB TERRA VEGETAL PROCEDENT DE L'OBRA	Rend.: 1,000				6,97	€
						COST DIRECTE		6,57547	
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,39453	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,9700**	
P-10	8697JC1	UT	JOC INFANTIL TIPUS COMBINACIÓ DE CABANYA, AMB ESTRUCTURA DE FUSTA, GRONXADORS, TOBOGAN, PONT. MODEL 2.14700 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTADA, INSTAL·LADA I PROVADA. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC.	Rend.: 1,000				17.420,39	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Materials									
	8697CAB	UT	JOC INFANTIL TIPUS COMBINACIÓ DE CABANYA, AMB ESTRUCTURA DE FUSTA, GRONXADORS, TOBOGAN, PONT. MODEL 2.14700 DE BDU O SIMILAR.	1,000	x	14.167,5300 =	14.167,53000		
					Subtotal:		14.167,53000	14.167,53000	
Altres									
	%MUNT	%	PART PROPORCIONAL EN CONCEPTE DE MUNTATGE DE JOCS INFANTILS	16,000	% s	14.167,5000 =	2.266,80000		
					Subtotal:		2.266,80000	2.266,80000	
						COST DIRECTE		16.434,33000	
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	986,05980	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		17.420,38980	
P-11	8697JC2	UT	JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE CAVALL. MODEL 4.24150+16 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTAT, INSTAL·LAT I PROVAT. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC.	Rend.: 1,000				1.186,28	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Materials									
	8697MOLC	UT	JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE CAVALL. MODEL 4.24150+16 DE BDU O SIMILAR.	1,000	x	964,77000 =	964,77000		
					Subtotal:		964,77000	964,77000	
Altres									
	%MUNT	%	PART PROPORCIONAL EN CONCEPTE DE MUNTATGE DE JOCS INFANTILS	16,000	% s	964,75000 =	154,36000		
					Subtotal:		154,36000	154,36000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.119,13000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	67,14780
COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.186,27780

P-12 8697JC3 UT GRONXADOR EN FORMA DE NIU, SUPORTS EN FUSTA I BARRA SUPERIOR HORITZONTAL D'ACER. MODEL 6.14520 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTAT, INSTAL·LAT I PROVAT. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC. Rend.: 1,000 4.571,35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	8697NIU	UT	GRONXADOR EN FORMA DE NIU, SUPORTS EN FUSTA I BARRA SUPERIOR HORITZONTAL D'ACER. MODEL 6.14520 DE BDU O SIMILAR.	1,000	x	3.717,75000	=	3.717,75000	
			Subtotal:					3.717,75000	3.717,75000
Altres									
	%MUNT	%	PART PROPORCIONAL EN CONCEPTE DE MUNTATGE DE JOCS INFANTILS	16,000	% s	3.717,75000	=	594,84000	
			Subtotal:					594,84000	594,84000

COST DIRECTE		4.312,59000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	258,75540
COST EXECUCIÓ MATERIAL		4.571,34540

P-13 8697JC4 UT JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE PNEUMÀTIC. MODEL 6.27000 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTAT, INSTAL·LAT I PROVAT. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC. Rend.: 1,000 1.532,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	8697MOLP	UT	JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE PNEUMÀTIC. MODEL 6.27000 DE BDU O SIMILAR.	1,000	x	1.246,54000	=	1.246,54000	
			Subtotal:					1.246,54000	1.246,54000
Altres									
	%MUNT	%	PART PROPORCIONAL EN CONCEPTE DE MUNTATGE DE JOCS INFANTILS	16,000	% s	1.246,56250	=	199,45000	
			Subtotal:					199,45000	199,45000

COST DIRECTE		1.445,99000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	86,75940
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.532,74940

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-14 8697LIQ UT LIQUIDAMBAR, DE 20 A 25 CM DE CIRCUMFERÈNCIA, EN PA DE TERRA, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 60x120x50 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY. Rend.: 1,000 201,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O102	H	AJUDANT DE JARDINER	0,620	/R x	13,75000	=	8,53000	
	O101	H	OFICIAL 1ª JARDINER	0,120	/R x	15,60000	=	1,87000	
			Subtotal:					10,40000	10,40000
Maquinària									
	Q011	H	CAMIÓ DE 10 TN	0,100	/R x	16,91000	=	1,69000	
	Q077	H	DÚMPER D'1.5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC DE DESCÀRREGA	0,080	/R x	14,41000	=	1,15000	
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,100	/R x	23,24000	=	2,32000	
			Subtotal:					5,16000	5,16000
Materials									
	T01067	M3	TERRA VEGETAL	0,180	x	17,06000	=	3,07000	
	T01001	M3	AIGUA	0,050	x	0,41000	=	0,02000	
	T06061B	UT	LIQUIDAMBAR DE 20/25 cm. DE CIRCUMFERENCIA.	1,000	x	171,05000	=	171,05000	
			Subtotal:					174,14000	174,14000

COST DIRECTE		189,70000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	11,38200
COST EXECUCIÓ MATERIAL		201,08200

P-15 8697TIL UT TILIA CORDATA, DE 20 A 25 CM DE CIRCUMFERÈNCIA, EN PA DE TERRA, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 60x120x50 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY. Rend.: 1,000 153,98 €

Unitats	Preu	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	O102	H	AJUDANT DE JARDINER	0,620	/R x	13,75000	=	8,53000	
	O101	H	OFICIAL 1ª JARDINER	0,120	/R x	15,60000	=	1,87000	
					Subtotal:			10,40000	10,40000
Maquinària									
	Q077	H	DÚMPER D'1.5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC DE DESCÀRREGA	0,080	/R x	14,41000	=	1,15000	
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,100	/R x	23,24000	=	2,32000	
	Q011	H	CAMIÓ DE 10 TN	0,100	/R x	16,91000	=	1,69000	
					Subtotal:			5,16000	5,16000
Materials									
	T01001	M3	AIGUA	0,050	x	0,41000	=	0,02000	
	T06061C	UT	TILIA CORDATA DE 20/25 cm. DE CIRCUMFERENCIA.	1,000	x	126,61000	=	126,61000	
	T01067	M3	TERRA VEGETAL	0,180	x	17,06000	=	3,07000	
					Subtotal:			129,70000	129,70000
								COST DIRECTE	145,26000
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	8,71560
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	153,97560

P-16 8697AIG1 UT TREBALLS DE CONNEXIÓ SOBRE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT Rend.: 1,000 2.198,20 €

COST DIRECTE		2.073,77358
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	124,42642
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.198,2000**

P-17 8697AIG2 UT SUPERVISIÓ DE LES OBRES PER PART DE LA COMPANYIA DE SUBMINISTRAMENT DEL SERVEI, EN EL CAS QUE AQUESTA NO SIGUI L'ADJUDICARARIA DELS TREBALLS. Rend.: 1,000 4.396,15 €

COST DIRECTE		4.147,31132
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	248,83868
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.396,1500**

P-18 8697ANTV M2 ANIVELLAMENT I REPASSADA DEL TERRENY PER A OBTENIR EL PERFIL D'ACABAT, AMB MITJANS MANUALS, PER A UN PENDENT INFERIOR AL 25 % Rend.: 1,000 1,31 €

COST DIRECTE		1,23585
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,07415
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,3100**

PARTIDES D'OBRA

P-19 8697BNB1 UT BANC DE FUSTA MODEL NEOBARCINO, DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR, DE 3m DE LONGITUD, AMB SUPORTS DE FOSA, ANCORATS AMB CARGOLS SOBRE EL PAVIMENT Rend.: 1,000 365,84 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O003	H	OFICIAL 1ª	0,500	/R x	15,60000	=	7,80000	
O005	H	MANOBRE	0,980	/R x	12,75000	=	12,50000	
		Subtotal:					20,30000	20,30000
Materials								
T01011	M3	FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC, ø 20 MM	0,120	x	42,58000	=	5,11000	
NEOBARCI	UT	BANC DE FUSTA TIPUS NEOBARCINO DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO	1,000	x	319,72000	=	319,72000	
		Subtotal:					324,83000	324,83000
							COST DIRECTE	345,13000
							DESPESES INDIRECTES 6,00 %	20,70780
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	365,83780

P-20 8697CETV M3 CARREGA I ESTESA DE LES TERRES VEGETALS APLEGADES A L'OBRA Rend.: 1,000 3,46 €

COST DIRECTE		3,26415
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,19585
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,4600**

P-21 8697CNB1 UT CADIRA DE FUSTA MODEL NEOBARCINO, DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR, AMB SUPORTS DE FOSA, ANCORATS AMB CARGOLS SOBRE EL PAVIMENT Rend.: 1,000 242,67 €

COST DIRECTE		228,93396
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	13,73604
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**242,6700**

P-22 8697CTVG M3 CARREGA I ESTESA DE LA TERRA VEGETAL PROCEDENT DE LA NETEJA i ESBROSSADA PRÈVIA, A LES ZONES LLIURES D'OBRA DE L'ÀMBIT DEL PROJECTE, ESTENENT-LES EN CAPA D'APROX. 40 a 50cm DE GRUIX Rend.: 1,000 2,88 €

COST DIRECTE		2,71698
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,16302
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,8800**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-23	8697DEG2	UT	ANELLA PER A REG PER DEGOTEIG AMB TUB DE 17 MM DE DIÀMETRE, AMB DEGOTERS AUTOCOMPENSATS INTEGRATS CADA 33 CM, AMB UN DIÀMETRE DE L'ANELLA DE 80 CM, AMB EL TUB INTRODUÏT DINS D'UN TUB CORRUGAT PERFORAT DE 50 MM DE DIÀMETRE, SOTERRADA 10 CM, AMB L'OBERTURA I EL TANCAMENT DE LA RASA INCLOSOS	Rend.: 1,000	10,50	€
			COST DIRECTE		9,90566	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,59434	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,5000**	
P-24	8697GAB1	M3	FORMACIÓ D'ESTRUCTURA DE CONTENCIÓ DE TERRES AMB GABIONS, EN PECES DE SECCIONS VARIABLES (1.50x1.00, 1.00x1.00, 0.50x1.00, 0.50x0.50, ETC.), D'APROX. 2m DE LONGITUD TOTAL, AMB MÒDULS DE MALLA METÀL.LICA ELECTROSOLDADA, AMB FIL D'ACER ZINCAT DE DIÀMETRE APROX. 4mm, i PAS DE MALLA SIMILAR ALS GABIONS EXISTENTS, REBLERT A L'OBRA AMB PEDRA CAREJADA DE PRESTEC, COL.LOCADA AMB MITJANS MANUALS o MECÀNICS, DE TIPUS PEDRA DE LA PANADELLA O SIMILAR. S'INCLOU LA PART PROPORCIONAL DE TALLS, PECES ESPECIALS, ELEMENTS DE FIXACIÓ i CONNEXIÓ, ELEVACIÓ, RIGIDITZADORS,ETC.	Rend.: 1,000	156,74	€
			COST DIRECTE		147,86792	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	8,87208	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**156,7400**	
P-25	8697GAS1	UT	TREBALLS DE CONNEXIÓ SOBRE LA XARXA DE GAS EXISTENT	Rend.: 1,000	2.198,20	€
			COST DIRECTE		2.073,77358	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	124,42642	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.198,2000**	
P-26	8697GAS2	UT	SUPERVISIÓ DE LES OBRES PER PART DE LA COMPANYIA DE SUBMINISTRAMENT DEL SERVEI, EN EL CAS QUE AQUESTA NO SIGUI L'ADJUDICARARIA DELS TREBALLS.	Rend.: 1,000	4.396,14	€
			COST DIRECTE		4.147,30189	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	248,83811	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.396,1400**	
P-27	8697HRSB	M2	HIDROSEMBRA A PRESSIÓ AMB BARREJA DE LLAVORS FORMADA PER UN 30% DE LOLIUM PERENNE, 20% DE FESTUCA ARUNDINACEA, 15% DE FESTUCA RUBRA, 15% DE DACTYLIS GLOMERATA, 10% DE TRIFOLIUM REPENS, 10% DE LOTUS CORNICULATUS, I LA INCORPORACIÓ D'UN 10% DE LLAVORS PER A PRAT FLORIT ALT, SEGONS DETALL ESPECIFICAT AL PROJECTE, DE FLORACIÓ ESGLAONADA AL LLARG DE L'ANY. S'INCLOU ADOBS, PRODUCTES ESTABILITZADORS, COBERTURA VEGETAL	Rend.: 1,000	1,75	€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			ESPECIAL I COMPOST DE MICROORGANISMES LATENTS, AIXÍ COM LA PROTECCIÓ DELS PAVIMENTS i ALTRES SITUATS PROP DE LA ZONA A SEMBRAR			
			COST DIRECTE		1,65094	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,09906	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,7500**	
P-28	8697JOCS	UT	CERTIFICACIÓ DE LA TOTALITAT DE L'ÀREA DE JOCS, PER VERIFICAR EL COMPLIMENT DELS REQUISITS DE SEGURETAT ESTABLERTS A LA NORMATIVA VIGENT, DELS APARELLS, FIXACIONS, PAVIMENTS, TANQUES, ETC..	Rend.: 1,000	1.233,88	€
			COST DIRECTE		1.164,03774	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	69,84226	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.233,8800**	
P-29	8697LLTV	M2	SERVEI DE LLAURADA DE LES SUPERFÍCIES DE TERRA DE LES ZONES VERDES, PER EL SEU ESPONJAMENT MITJANÇANT TRACTOR 75CV AMB ESTRIPADORA, EN UNA PROFUNDITAT D'APROX. 80cm	Rend.: 1,000	0,74	€
			COST DIRECTE		0,69811	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,04189	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,7400**	
P-30	8697PAPE	UT	PAPERERA METÀL.LICA CIRCULAR, MODEL PA600M, DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR, ANCORADA SOBRE EL PAVIMENT	Rend.: 1,000	82,57	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,270	/R x	12,75000	=	3,44000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,270	/R x	15,60000	=	4,21000	
			Subtotal:					7,65000	7,65000
Materials									
	8003PAR	UT	PAPERERA MODEL PA600M DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO	1,000	x	70,25000	=	70,25000	
			Subtotal:					70,25000	70,25000
			COST DIRECTE						77,90000
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			4,67400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						82,57400

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-31	8697PBIC	U	APARCAMENT DE BICICLETES INDIVIDUAL, DE TUB D'ACER INOXIDABLE DE 48X1,5 MM DE DIÀMETRE, EN FORMA D'U INVERTIDA, DE 75 CM D'ALÇADA SOBRE EL PAVIMENT I 20 CM PER ENCASTAR, AMB DUES ANELLES EMBELLIDORES I 75 CM D'AMPLADA, COL•LOCAT ENCASTAT AL PAVIMENT	Rend.: 1,000	143,95 €

COST DIRECTE		135,80189
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	8,14811
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**143,9500**

P-32	8697PRTC	UT	TREBALLS DE PROTECCIÓ DE BASE DE COLUMNA D'ENLLUMENAT, D'ACER, AMB APLICACIÓ D'UN TRACTAMENT ANTI CORROSIU PER A ORINS, APLICAT SOBRE LA PLACA D'ANCORATGE, RIGIDITZADORS, PERNS I SOBRE LA BASE FINS APROX. 1m D'ALÇADA, AMB CERTIFICAT D'APLICACIÓ, TIPUS PRIMARC 1100, O SIMILAR	Rend.: 1,000	67,95 €

COST DIRECTE		64,10377
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,84623
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67,9500**

	8697EIL4R	M2	AGLOMERAT ASFALTIC TIPUS FIRCOLOR VERMELL, SORIGUER O SIMILAR, ESTÉS I COMPACTAT EN CAPA DE RODADURA DE 4cm DE GRUIX, EN FORMACIÓ DE CARRIL BICI	Rend.: 1,000	12,17 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O001	H	CAP DE COLLA	0,050 /R x	15,60000	=	0,78000	
	O005	H	MANOBRE	0,200 /R x	12,75000	=	2,55000	
				Subtotal:			3,33000	3,33000
Maquinària								
	Q017	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	0,010 /R x	26,70000	=	0,27000	
	Q018	H	ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	0,010 /R x	31,97000	=	0,32000	
	Q030	H	CAMIÓ SEMIRREMOLC PER A TRANSPORTS ESPECIALS, AMB D'OLLY, DE 45 T DE CÀRREGA ÚTIL I 25 M DE LONGITUD	0,010 /R x	53,11000	=	0,53000	
	Q008	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 12 A 14 T	0,010 /R x	36,87000	=	0,37000	
	Q019	H	MAQUINÀRIA AUXILIAR PER A MESCLA BITUMINOSA	0,010 /R x	31,97000	=	0,32000	
				Subtotal:			1,81000	1,81000
Materials								
	T01450	TN	AGLOMERAT ASFALTIC EN CALENT, TIPUS TAPIZABLE AMB ARID GRANITIC I DIAMETRE INFERIOR A 6mm, AMB DOTACIO DE COLRANT VERMELL	0,100 x	63,41000	=	6,34000	
				Subtotal:			6,34000	6,34000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		11,48000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,68880
COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,16880

P-33	8697RETLLUM	UT	RETIRADA DE PUNT DE LLUM SOBRE QUALSEVOL TIPUS DE SUPORT ANCORAT A TERRA D'ALÇADA SUPERIOR A 5M. TALLANT ELS ESPARRECS O ELIMINANT LA FUSTA SOTERRADA, DEIXANT EL PAVIMENT EN LES MATEIXES CONDICIONS QUE LA RESTA. S'INCLOU LA RETIRADA DE LES LLUMENERES PER A LLIURAR-LES AL MAGATZEM MUNICIPAL, DEGUDAMENT EMBALADES, PER DEIXAR-LES EMMAGATZEMADES PER A UNA FUTURA INSTAL.LACIÓ	Rend.: 1,000	49,25 €

COST DIRECTE		46,46226
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,78774
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,2500**

	A150	M3	SORRACIMENT, M-40 AMB CIMENT PORTLAND P-350 ELABO- RAT EN OBRA MANUALMENT.	Rend.: 1,000	47,00 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O007	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,200 /R x	13,35000	=	16,02000	
				Subtotal:			16,02000	16,02000
Materials								
	T01003	M3	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3.5 MM	1,100 x	12,11000	=	13,32000	
	T01008	KG	CIMENT PORLAND EN SACS PA-350	250,000 x	0,06000	=	15,00000	
				Subtotal:			28,32000	28,32000

COST DIRECTE		44,34000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,66040
COST EXECUCIÓ MATERIAL		47,00040

	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	Rend.: 1,000	50,47 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O007	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,380 /R x	13,35000	=	18,42000	
				Subtotal:			18,42000	18,42000
Maquinària								
	Q021	H	FORMIGONERA DE 165 L	0,750 /R x	1,05000	=	0,79000	
				Subtotal:			0,79000	0,79000
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	T01003	M3	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3.5 MM	1,100	x	12,11000	=	13,32000	
	T01008	KG	CIMENT PORLAND EN SACS PA-350	250,000	x	0,06000	=	15,00000	
	T01001	M3	AIGUA	0,200	x	0,41000	=	0,08000	
						Subtotal:		28,40000	28,40000
								COST DIRECTE	47,61000
						6,00 %		DESPESES INDIRECTES	2,85660
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	50,46660

D0701641 M3 MORTER DE CIMENT PORTLAND I SORRA AMB 250 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:6 (M-40A), ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L — Rend.: 1,000 — 52,63 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O006	H	MANOBRE ESPECIALITZAT	0,800	/R x	13,35000 =	10,68000	
						Subtotal:	10,68000	10,68000
Maquinària								
	Q021	H	FORMIGONERA DE 165 L	0,700	/R x	1,05000 =	0,74000	
						Subtotal:	0,74000	0,74000
Materials								
	B0514301	T	CIMENT PORTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S/32,5, EN SACS	0,250	x	73,65000 =	18,41000	
	T01003	M3	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3.5 MM	1,630	x	12,11000 =	19,74000	
	T01001	M3	AIGUA	0,200	x	0,41000 =	0,08000	
						Subtotal:	38,23000	38,23000
							COST DIRECTE	49,65000
					6,00 %		DESPESES INDIRECTES	2,97900
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	52,62900

D070A4D1 M3 MORTER MIXT DE CIMENT PORTLAND, CALÇ I SORRA AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 (M-20B), ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L — Rend.: 1,000 — 78,55 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O006	H	MANOBRE ESPECIALITZAT	0,840	/R x	13,35000 =	11,21000	
						Subtotal:	11,21000	11,21000
Maquinària								
	Q021	H	FORMIGONERA DE 165 L	0,730	/R x	1,05000 =	0,77000	
						Subtotal:	0,77000	0,77000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	T01001	M3	AIGUA	0,200	x	0,41000	=	0,08000	
	B0514301	T	CIMENT PORTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S/32,5, EN SACS	0,200	x	73,65000	=	14,73000	
	T01003	M3	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3.5 MM	1,530	x	12,11000	=	18,53000	
	B0532100	T	CALÇ AÈRIA TIPUS I	0,400	x	71,94000	=	28,78000	
						Subtotal:		62,12000	62,12000
								COST DIRECTE	74,10000
					6,00 %			DESPESES INDIRECTES	4,44600
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	78,54600

P-34 DCP010 M3 DEMOLICIÓ, ELEMENT A ELEMENT, AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS, D'EDIFICI DE MÉS DE 250 M³ DE VOLUM, AÏLLAT, AMB UNA ALTURA EDIFICADA D'ENTRE 4 I 8 M I UNA SUPERFÍCIE MITJANA D'ENTRE 500 I 1000 M², I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. L'EDIFICI PRESENTA UNA ESTRUCTURA DE FORMIGÓ I EL SEU ESTAT DE CONSERVACIÓ ES NORMAL, A LA VISTA DELS ESTUDIS PREVIS REALITZATS. — Rend.: 1,000 — 8,76 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,110	/R x	12,75000 =	1,40000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,030	/R x	15,60000 =	0,47000	
	O011	H	OFICIAL 1ª MANYÀ	0,030	/R x	15,60000 =	0,47000	
						Subtotal:	2,34000	2,34000
Maquinària								
	MQ05PDM0	h	Compressor portàtil elèctric 5 m³/min de cabal.	0,020	/R x	5,52000 =	0,11000	
	MQ08SOL01	h	Equip d'oxitall, amb acetilè com combustible i oxigen com comburent.	0,030	/R x	5,89000 =	0,18000	
	MQ01PAN0	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 220 kW/4 m³.	0,040	/R x	53,55000 =	2,14000	
	MQ05MAI03	h	Martell pneumàtic.	0,040	/R x	3,26000 =	0,13000	
	MQ01EXC0	h	Retroexcavadora sobre cadenes, de 118 kW, amb cisalla de demolició.	0,040	/R x	83,93000 =	3,36000	
						Subtotal:	5,92000	5,92000
							COST DIRECTE	8,26000
					6,00 %		DESPESES INDIRECTES	0,49560
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,75560

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-35	DIE005	m	DESMUNTATGE D'ESCOMESA ELÈCTRICA AÈRIA, FIXADA SUPERFICIALMENT A FAÇANA DE L'EDIFICI O SOBRE PALS DE FUSTA/FORMIGÓ AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR.	Rend.: 1,000	3,12 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,100	/R x	15,60000	=	1,56000	
O021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	0,100	/R x	13,75000	=	1,38000	
				Subtotal:			2,94000	2,94000

COST DIRECTE		2,94000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,17640
COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,11640

P-36	EFAAU01	PA	PARTIDA ALÇADA PER A LA GESTIÓ I REALITZACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT	Rend.: 1,000	2.650,25	€

COST DIRECTE		2.500,23585
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	150,01415
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.650,2500**

P-37	ELEC010	u	MARCAR, MESURAR I CONFECCIONAR PLÀNOL SITUACIÓ CABLES BT SEGONS NORMES FECSA-ENHER	Rend.: 1,000	1.198,96	€

COST DIRECTE		1.131,09434
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	67,86566
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.198,9600**

P-38	ELEC011	u	VERIFICACIÓ I COMPROVACIÓ CIRCUIT MT	Rend.: 1,000	1.198,96	€

COST DIRECTE		1.131,09434
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	67,86566
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.198,9600**

P-39	ELEC012	u	REDACCIÓ PROJECTE SEGONS NORMES DE LA COMPANYIA ELÈCTRICA FECSA-ENHER	Rend.: 1,000	2.797,58	€

COST DIRECTE		2.639,22642
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	158,35358
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.797,5800**

P-40	ELEC013	u	LEGALITZACIÓ, PERMISOS I DIRECCIÓ D'OBRA	Rend.: 1,000	3.996,54	€

COST DIRECTE		3.770,32075
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	226,21925
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.996,5400**

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	ELEC020	u	DESPESES PER LA REALITZACIÓ DELS DESCÀRRECS, INCLOENT DESPESES DE LA CAMPANYA D'INFORMACIÓ I AVÍS ALS USUARIS	Rend.: 1,000	1.198,96 €

COST DIRECTE		1.131,09434
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	67,86566
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.198,9600**

P-42	IGM005	M	CANONADA PER INSTAL·LACIÓ DE GAS, SOTERRADA, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT, DE 63 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR, SDR 11, DE 4 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, COL·LOCAT EN EL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL. INCLÚS ACCESSORIS I PECES ESPECIALS COL·LOCATS MITJANÇANT SOLDADURA PER ELECTROFUSIÓ.	Rend.: 1,000	12,66 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,220	/R x	15,60000	=	3,43000	
O023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	0,220	/R x	13,75000	=	3,03000	
O013	H	PEÓ ORDINARI	0,100	/R x	12,75000	=	1,28000	
O003	H	OFICIAL 1ª	0,100	/R x	15,60000	=	1,56000	
				Subtotal:			9,30000	9,30000
Maquinària								
MQ02ROP0	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	0,080	/R x	2,78000	=	0,22000	
				Subtotal:			0,22000	0,22000
Materials								
MT43TPO01	m	Tub de polietilè d'alta densitat, de 63 mm de diàmetre exterior, SDR 11, de 4 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 1555, amb el preu incrementat el 15% en concepte d'accessoris i peces especials, per a instal·lacions receptores de gas.	1,000	x	1,44000	=	1,44000	
MT01ARA01	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,100	x	9,79000	=	0,98000	
				Subtotal:			2,42000	2,42000

COST DIRECTE		11,94000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,71640
COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,65640

P-43	IGW020	UT	CLAU D'ESFERA D'ACER INOXIDABLE AMB COMANDAMENT DE PALANCA, AMB BRIDES EN AMBDÓS COSTATS DE 2 1/2´´ DE DIÀMETRE, PN=40 BAR.	Rend.: 1,000	362,40	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,460	/R x	15,60000	=	7,18000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	O023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	0,460	/R x	13,75000 =	6,33000	
					Subtotal:		13,51000	13,51000
Materials								
	MT43ACV11	U	Clau d'esfera d'acer inoxidable amb comandament de palanca, amb brides en ambdós costats de 2 1/2´´ de diàmetre, PN=40 bar.	1,000	x	328,38000 =	328,38000	
					Subtotal:		328,38000	328,38000
						COST DIRECTE		341,89000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	20,51340
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		362,40340

P-44 IOB025 UT VÀLVULA DE COMPORTA DE CARGOL ESTACIONARI AMB INDICADOR DE POSICIÓ I TANCAMENT ELÀSTIC, UNIÓ AMB BRIDES, DN125, PN=16 BAR, FORMADA PER COS, DISC EN FALCA I VOLANT DE FONERIA DÚCTIL I PREMSA DE CARGOL D'ACER INOXIDABLE. Rend.: 1,000 396,71 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,370	/R x	15,60000 =	5,77000	
	O023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	0,370	/R x	13,75000 =	5,09000	
					Subtotal:		10,86000	10,86000
Materials								
	MT41SVC01	U	Vàlvula de comporta de cargol estacionari amb indicador de posició i tancament elàstic, unió amb brides, DN125, PN=16 bar, formada per cos, disc en falca i volant de foneria dúctil i premsa de cargol d'acer inoxidable.	1,000	x	363,39000 =	363,39000	
					Subtotal:		363,39000	363,39000
						COST DIRECTE		374,25000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	22,45500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		396,70500

P-45 IOB045 U HIDRANT SOTA NIVELL DE TERRA, DE 4´´ DN 100 MM DE DIÀMETRE, AMB UNA SORTIDA DE 4´´ DN 100 MM, RÀCORD, PERICÓ, MARC I TAPA RECTANGULAR PER A VORERA. INCLÚS ELEMENTS DE FIXACIÓ. Rend.: 1,000 477,80 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	0,700	/R x	13,75000 =	9,63000	
	O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,700	/R x	15,60000 =	10,92000	
					Subtotal:		20,55000	20,55000
Materials								
	MT41HID03	U	Hidrant sota nivell de terra, de 4´´ DN 100 mm de diàmetre, amb una sortida de 4´´ DN 100 mm, ràcord	1,000	x	421,36000 =	421,36000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			i pericó. Inclús elements de fixació. Certificada per AENOR segons UNE-EN 14339.					
					Subtotal:		421,36000	421,36000
Altres								
	%MUNT	%	PART PROPORCIONAL EN CONCEPTE DE MUNTATGE DE JOCS INFANTILS	2,000	% s	442,00000 =	8,84000	
					Subtotal:		8,84000	8,84000
						COST DIRECTE		450,75000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	27,04500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		477,79500

P-46 IUM010 M LÍNIA SUBTERRÀNIA DE 20 KV DIRECTAMENT SOTERRADA FORMADA PER 3 CABLES UNIPOLARS AMB CONDUCTOR D'ALUMINI, HEPRZ1 DE 240 MM² DE SECCIÓ, COL·LOCATS SOBRE LLIT DE SORRA DE 5 CM D'ESPESSOR, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA MITJANÇANT AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DELS CABLES. FINS I TOT PLACA DE PROTECCIÓ I CINTA DE SENYALITZACIÓ Rend.: 1,000 43,59 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	0,150	/R x	13,75000 =	2,06000	
	O020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,150	/R x	15,60000 =	2,34000	
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,090	/R x	12,75000 =	1,15000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,090	/R x	15,60000 =	1,40000	
					Subtotal:		6,95000	6,95000
Maquinària								
	MQ02CIA02	h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	0,010	/R x	31,40000 =	0,31000	
	MQ02ROP0	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	0,080	/R x	2,78000 =	0,22000	
	MQ04DUA0	h	Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	0,010	/R x	6,91000 =	0,07000	
					Subtotal:		0,60000	0,60000
Materials								
	MT35WWW	m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció ´´ATENCIÓ! A SOTA HI HA CABLES ELÈCTRICS´´ i triangle de risc elèctric.	6,000	x	0,20000 =	1,20000	
	MT35WWW	U	Placa de protecció de cables soterrats, de polietilè, de 250 mm d'amplada i 1 m de longitud, color groc, amb l'inscripció ´´ATENCIÓ! CABLES ELÈCTRICS´´ i triangle de risc elèctric.	1,000	x	2,41000 =	2,41000	
	MT01ARA01	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,100	x	9,79000 =	0,98000	
	MT35PRY04	m	Cable elèctric unipolar, Al Eprotenax H Compact ´´PRYSMIAN´´, normalitzat per Iberdrola, procés de fabricació de l'aïllament mitjançant triple extrusió en línia catenària, amb reticulació de l'aïllament millorada i capa semiconductora externa extraïble en fred, tipus	3,000	x	9,66000 =	28,98000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

AL HEPRZ1 12/20 kV, tensió nominal 12/20 kV, reacció al foc classe Fca, amb conductor format per corda rodona compacta de fils d'alumini, rígid (classe 2), de 1x240/16 mm² de secció, capa interna extrusionada de material semiconductor, aïllament d'etilè propilè reticulat d'alt mòdul de formulació Prysmian (HEPR), capa externa extrusionada de material semiconductor, separable en fred, pantalla de fils de coure en hèlix amb cinta de coure a contraespira, de 16 mm² de secció, separador de cinta de polièster, coberta de poliolefina termoplàstica d'altes prestacions, de tipus Vemex, de color vermell, i amb les següents característiques: reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens i nul·la emissió de gasos corrosius. Segons UNE-HD 620-9E.

		Subtotal:	33,57000	33,57000
	COST DIRECTE			41,12000
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,46720
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,58720

P-47 IUP050 m CANALITZACIÓ SUBTERRÀNIA DE PROTECCIÓ, FORMADA PER TUB PROTECTOR DE POLIETILÈ DE DOBLE PARET, DE 63 MM DE DIÀMETRE, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ MAJOR DE 250 N, SUBMINISTRAT EN ROTLLO. INCLÚS FIL GUIA. TOTALMENT MUNTADA I CONNEXIONADA. Rend.: 1,000 1,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,020	/R x	15,60000	=	0,31000	
	O021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	0,020	/R x	13,75000	=	0,28000	
			Subtotal:					0,59000	0,59000
Materials									
	MT35AIA080	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.		1,000	x	1,04000	=	1,04000	
	MT35WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	0,100	x	1,12000	=	0,11000	
			Subtotal:					1,15000	1,15000
Altres									
	%MUNT	%	PART PROPORCIONAL EN CONCEPTE DE MUNTATGE DE JOCS INFANTILS	2,000	% s	1,50000	=	0,03000	
			Subtotal:					0,03000	0,03000
			COST DIRECTE						1,77000
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,10620
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,87620

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-48 IUR010 U CONNEXIÓ DE SERVEI SOTERRADA A LA XARXA DE REG DE 4 M DE LONGITUD, QUE UNEIX LA XARXA GENERAL DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE REG DE L'EMPRESA SUBMINISTRADORA AMB LA XARXA D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ INTERIOR, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 100, DE 40 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR, PN=10 ATM I 2,4 MM DE GRUIX, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 15 CM D'ESPESSOR, AL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA; DISPOSITIU DE PRESA EN CÀRREGA COL·LOCAT SOBRE LA XARXA GENERAL DE DISTRIBUCIÓ QUE SERVEIX D'ENLLAÇ ENTRE LA PRESA I LA XARXA; CLAU DE TALL DE 1 1/4´´ DE DIÀMETRE, SITUADA FORA DELS LÍMITS DE LA PROPIETAT, ALLOTJADA EN PERICÓ PREFABRICADA DE POLIPROPILÈ DE 30X30X30 CM, COL·LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA HM-20/P/20/I DE 15 CM D'ESPESSOR. INCLÚS ACCESSORIS, I CONNEXIÓ A LA XARXA. SENSE INCLOURE EL TRENCAMENT I RESTAURACIÓ DEL FERM EXISTENT, L'EXCAVACIÓ NI EL POSTERIOR REBLERT PRINCIPAL. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA. Rend.: 1,000 357,38 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,100	/R x	15,60000	=	1,56000	
	O023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	4,380	/R x	13,75000	=	60,23000	
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,100	/R x	12,75000	=	1,28000	
	O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	8,770	/R x	15,60000	=	136,81000	
			Subtotal:					199,88000	199,88000
Materials									
	MT37SVE03	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4´´, amb comandament de regle quadrat.	1,000	x	9,84000	=	9,84000	
	MT37TPA01	m	Connexió de servei de polietilè PE 100, de 40 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2,4 mm de gruix, segons UNE-EN 12201-2, inclús accessoris de connexió i peces especials.	4,000	x	0,94000	=	3,76000	
	MT37WWW	U	Collarí de presa en càrrega de foneria dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs de polietilè o de PVC de 110 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de 1 1/4´´ de diàmetre, PN=16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM.	1,000	x	73,46000	=	73,46000	
	MT10HMF01	m³	Formigó HM-20/P/20/I, fabricat en central.	0,110	x	42,44000	=	4,67000	
	MT11ARP10	U	Pericó de polipropilè, 30x30x30 cm.	1,000	x	25,94000	=	25,94000	
	MT11ARP05	U	Tapa de PVC, per a pericons de fontaneria de 30x30 cm, amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	1,000	x	15,10000	=	15,10000	
	MT01ARA01	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,460	x	9,79000	=	4,50000	
			Subtotal:					137,27000	137,27000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			337,15000
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	20,22900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			357,37900

P-49 IUR020 m CANONADA DE FORNIMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE RIG, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 40 DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 40 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 5,5 MM DE GRUIX, PN=10 ATM, ENTERRADA I ENTUBADA DINTRE CORRUGAT PE 90mm, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 10 CM DE GRUIX, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA. Rend.: 1,000 9,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,060	/R x	15,60000	=	0,94000	
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,060	/R x	12,75000	=	0,77000	
	O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,070	/R x	15,60000	=	1,09000	
					Subtotal:			2,80000	2,80000
Materials									
	T01628	ML	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE DOBLE PARET, CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D. 90MM PER A RASA DE TELECOMUNICACIONS O ENLLUMENAT INCLOS P.P DE CINTA DE SENYALITZACIÓ, SEPARADORS, FIL DE GUIA I TAPS ESTANCS.	1,050	x	1,52000	=	1,60000	
	MT37TPA03	m	Tub de polietilè PE 40 de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,050	x	3,66000	=	3,84000	
	MT01ARA01	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,100	x	9,79000	=	0,98000	
					Subtotal:			6,42000	6,42000
			COST DIRECTE						9,22000
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,55320
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						9,77320

P-50 IUR040 U PREINSTAL·LACIÓ DE COMPTADOR DE REG DE 1 1/2´´ DN 40 MM, COL·LOCAT EN ARMARI PREFABRICAT, CONNECTAT AL RAMAL D'ESCOMESA I AL RAMAL D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ, FORMADA PER DOS CLAUS DE TALL D'ESFERA DE LLAUTÓ NIQUELAT; AIXETA DE PURGA I VÀLVULA DE RETENCIÓ. INCLÚS PANY ESPECIAL DE QUADRAT I DEMÉS MATERIAL AUXILIAR. TOTALMENT MUNTADA, Rend.: 1,000 146,05 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

CONNEXIONADA I PROVADA.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	0,570	/R x	13,75000	=	7,84000	
	O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	1,140	/R x	15,60000	=	17,78000	
					Subtotal:			25,62000	25,62000
Materials									
	MT37SGL01	U	Aixeta de purga de 25 mm.	1,000	x	3,32000	=	3,32000	
	MT37SVR01	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2´´.	1,000	x	4,27000	=	4,27000	
	MT37CIR01	U	Armari de fibra de vidre de 65x50x20 cm per allotjar comptador individual d'aigua de 25 a 40 mm, proveït de pany especial de quadradet.	1,000	x	70,29000	=	70,29000	
	MT37WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x	1,14000	=	1,14000	
	MT37SVE01	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2´´.	2,000	x	16,57000	=	33,14000	
					Subtotal:			112,16000	112,16000
			COST DIRECTE						137,78000
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			8,26680
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						146,04680

P-51 IUR050 U BOCA DE REG TIPUS JARDÍ, DE LLAUTÓ, CONNEXIÓ DE 3/4´´ DE DIÀMETRE, AMB PRESA ROSCADA PER A ACOBLAMENT DE LA MÀNEGA DE 3/4´´ DE DIÀMETRE, ENTERRADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ A LA CANONADA D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA. Rend.: 1,000 52,41 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,190	/R x	15,60000	=	2,96000	
	O023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	0,190	/R x	13,75000	=	2,61000	
					Subtotal:			5,57000	5,57000
Materials									
	MT48WWG1	U	Presa roscada per a boca de reg i connexió per a acoblament de la mànega de 3/4´´ de diàmetre.	1,000	x	20,97000	=	20,97000	
	MT37TPJ02	U	Collarí de presa de PP amb dos cargols, per a tub de 40 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de 1´´ de diàmetre, PN=16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM, segons UNE-EN ISO 15874-3.	1,000	x	1,52000	=	1,52000	
	MT37TPA03	m	Tub de polietilè PE 40 de color negre amb bandes de color blau, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2.	1,000	x	0,95000	=	0,95000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	MT48WWG1	U	Boca de reg tipus jardí, de llautó, connexió de 3/4´´ de diàmetre.	1,000	x	20,43000 =	20,43000	
						Subtotal:	43,87000	43,87000
						COST DIRECTE		49,44000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,96640
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		52,40640

P-52 IUR080 U CONJUNT DE 2 ELECTROVÀLVULES, SENT CADASCUNA D'ELLES UNA ELECTROVÀLVULA PER A REG PER DEGOTEIG, COS DE PLÀSTIC, CONNEXIONS ROSCADES, DE 3/4´´ DE DIÀMETRE, ALIMENTACIÓ DEL SOLENOIDE A 24 VCA, PRESSIÓ MÀXIMA DE 8 BAR. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ A LA CANONADA D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ. TOTALMENT MUNTADA I CONNEXIONADA. Rend.: 1,000 — 33,74 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	0,140	/R x	13,75000 =	1,93000	
	O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,290	/R x	15,60000 =	4,52000	
						Subtotal:	6,45000	6,45000
Materials								
	MT48ELE04	U	Electrovàlvula per a reg per degoteig, cos de plàstic, connexions roscades, de 3/4´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, pressió màxima de 8 bar.	2,000	x	12,69000 =	25,38000	
						Subtotal:	25,38000	25,38000
						COST DIRECTE		31,83000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,90980
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		33,73980

P-53 IUR100 U PROGRAMADOR ELECTRÒNIC PER A REGATGE AUTOMÀTIC, PER A 3 ESTACIONS, AMB 3 PROGRAMES I 4 ARRENCADES DIÀRIES PER PROGRAMA, ALIMENTACIÓ PER TRANSFORMADOR 230/24 V INTERN, AMB CAPACITAT PER POSAR EN FUNCIONAMENT DIVERSES ELECTROVÀLVULES SIMULTÀNIAMENT I COL·LOCACIÓ MURAL EN EXTERIOR EN ARMARI ESTANC AMB CLAU. INCLÚS PROGRAMACIÓ. TOTALMENT MUNTAT I CONNEXIONAT. Rend.: 1,000 — 161,15 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	0,800	/R x	13,75000 =	11,00000	
	O020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,800	/R x	15,60000 =	12,48000	
						Subtotal:	23,48000	23,48000

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	MT48PRO04	U	PROGRAMADOR ELECTRÒNIC PER A REGATGE AUTOMÀTIC, PER A 3 ESTACIONS, AMB 3 PROGRAMES I 4 ARRENCADES DIÀRIES PER PROGRAMA, ALIMENTACIÓ PER TRANSFORMADOR 230/24 V INTERN, AMB CAPACITAT PER POSAR EN FUNCIONAMENT DIVERSES ELECTROVÀLVULES SIMULTÀNIAMENT I COL·LOCACIÓ MURAL EN EXTERIOR EN ARMARI ESTANC AMB CLAU.	1,000	x	128,55000 =	128,55000	
						Subtotal:	128,55000	128,55000
						COST DIRECTE		152,03000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	9,12180
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		161,15180

P-54 IUA020AR M TUB DE POLIETILÈ PE 100, DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 125 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 11,4 MM DE GRUIX, SDR11, PN=16 ATM. COL·LOCAT EN EL FONS DE LA RASA PREVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL. INCLÚS ACCESSORIS I PECES ESPECIALS. Rend.: 1,000 — 26,67 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	0,060	/R x	13,75000 =	0,83000	
	O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,060	/R x	15,60000 =	0,94000	
						Subtotal:	1,77000	1,77000
Maquinària								
	MQ04CAG0	h	Camió amb grua de fins a 6 t.	0,020	/R x	39,85000 =	0,80000	
						Subtotal:	0,80000	0,80000
Materials								
	MT3QI499	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 125 mm de diàmetre exterior i 11,4 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2.	1,000	x	19,31000 =	19,31000	
						Subtotal:	19,31000	19,31000
Altres								
	%MUNT	%	PART PROPORCIONAL EN CONCEPTE DE MUNTATGE DE JOCS INFANTILS	15,000	% s	21,86667 =	3,28000	
						Subtotal:	3,28000	3,28000
						COST DIRECTE		25,16000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,50960
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,66960

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-55	IUA020BR	M	TUB DE POLIETILÈ PE 100, DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 32 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 3 MM DE GRUIX, SDR11, PN=16 ATM. COL·LOCAT EN EL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL. INCLÚS ACCESSORIS I PECES ESPECIALS.	Rend.: 1,000	2,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	0,030	/R x	13,75000	=	0,41000	
	O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,030	/R x	15,60000	=	0,47000	
					Subtotal:			0,88000	0,88000
Materials									
	MT3QI492	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 32 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2.	1,000	x	0,76000	=	0,76000	
					Subtotal:			0,76000	0,76000
Altres									
	%MUNT	%	PART PROPORCIONAL EN CONCEPTE DE MUNTATGE DE JOCS INFANTILS	15,000	% s	1,66667	=	0,25000	
					Subtotal:			0,25000	0,25000

COST DIRECTE		1,89000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,11340
COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,00340

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-56	IUR020AR	m	CANONADA DE FORNIMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE RIG, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 40 DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 3,5 MM DE GRUIX, PN=10 ATM, ENTERRADA I ENTUBADA DINTRE CORRUGAT PE 90mm, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 10 CM DE GRUIX, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	Rend.: 1,000	6,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,050	/R x	12,75000	=	0,64000	
	O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,050	/R x	15,60000	=	0,78000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,050	/R x	15,60000	=	0,78000	
					Subtotal:			2,20000	2,20000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
Materials					
	T01628	ML	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE DOBLE PARET, CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D. 90MM PER A RASA DE TELECOMUNICACIONS O ENLLUMENAT INCLOS P.P DE CINTA DE SENYALITZACIÓ, SEPARADORS, FIL DE GUIA I TAPS ESTANCS.	1,050 x 1,52000 = 1,60000	
	MT37TPA03	m	Tub de polietilè PE 40 de color negre amb bandes de color blau, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000 x 1,49000 = 1,49000	
	MT01ARA01	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,090 x 9,79000 = 0,88000	
				Subtotal: 3,97000	3,97000

COST DIRECTE		6,17000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,37020
COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,54020

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-57	IUR020BR	m	CANONADA DE FORNIMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE RIG, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 40 DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 20 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 2,8 MM DE GRUIX, PN=10 ATM, ENTERRADA, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 10 CM DE GRUIX, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	Rend.: 1,000	4,12 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,040	/R x	15,60000	=	0,62000	
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,050	/R x	12,75000	=	0,64000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,050	/R x	15,60000	=	0,78000	
					Subtotal:			2,04000	2,04000
Materials									
	MT37TPA03	m	Tub de polietilè PE 40 de color negre amb bandes de color blau, de 20 mm de diàmetre exterior i 2,8 mm de gruix, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	0,97000	=	0,97000	
	MT01ARA01	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,090	x	9,79000	=	0,88000	
					Subtotal:			1,85000	1,85000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			3,89000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,23340
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,12340

P-58 MPC020 M2 PAVIMENT CONTINU DE FORMIGÓ EN MASSA DE 20 CM DE GRUIX, AMB JUNTS, REALITZAT AMB FORMIGÓ HM-20/P/20/I FABRICAT EN CENTRAL I ABOCAMENT DES DE CAMIÓ; TRACTAT SUPERFICIALMENT AMB CAPA DE TRÀNSIT DE MORTER DECORATIU DE RODOLAMENT PER A PAVIMENT DE FORMIGÓ COLOR GRIS, COMPOST DE CIMENT, ÀRIDS DE SÍLICE, ADDITIUS ORGÀNICS I PIGMENTS, AMB UN RENDIMENT APROXIMAT DE 3 KG/M². TAMBÉ COL·LOCACIÓ I RETIRADA D'ENCOFRATS, EXECUCIÓ DE JUNTS DE CONSTRUCCIÓ; EMBROQUETAT O CONNEXIÓ DELS ELEMENTS EXTERIORS (CÈRCOLS DE PERICONS, BONERES, CAIXES SIFÒNIQUES, ETC.) DE LES XARXES D'INSTAL·LACIONS EXECUTADES SOTA EL PAVIMENT; EXTENSIÓ, REGLEJAT I APLICACIÓ D'ADDITIUS. S'INCLOU LÀMINA DE POLIETILÈ, JUNT PERIMETRAL REBLERT AMB LÀMINA POLIESTIRÈ EXPANDIT, TALL DE JUNTS EN FRESC C/20M2 O 5M I SEGELLAT AMB MASSILLA D'EPOXI ELàSTICA. Rend.: 1,000 20,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
O003	H	OFICIAL 1ª	0,240	/R x	15,60000	=	3,74000		
O013	H	PEÓ ORDINARI	0,240	/R x	12,75000	=	3,06000		
				Subtotal:			6,80000		6,80000
Maquinària									
MQ06VIB02	h	Regla vibrant de 3 m.	0,040	/R x	3,80000	=	0,15000		
				Subtotal:			0,15000		0,15000
Materials									
MT09WNC0	kg	Morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó color gris, compost de ciment, àrids de sílice, additius orgànics i pigments.	3,000	x	0,36000	=	1,08000		
T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,210	x	43,56000	=	9,15000		
				Subtotal:			10,23000		10,23000
Partides d'obra									
MPC100	M	JUNT DE RETRACCIÓ EN PAVIMENT CONTINU DE FORMIGÓ, DE 3 A 5 MM D'AMPLADA I 20 MM DE PROFUNDITAT, MITJANÇANT TALL AMB DISC DE DIAMANT.	0,100	x	3,23000	=	0,32000		
MPC110	M	JUNTA PERIMÈTRICA DE DILATACIÓ DE 10 MM D'AMPLADA I 200 MM DE PROFUNDITAT, EN PAVIMENT CONTINU DE FORMIGÓ, AMB LÀMINA D'ESCUMA DE POLIETILÈ EN LA TROBADA DEL PAVIMENT AMB ELS PARAMENTS QUE DELIMITEN EL SEU PERÍMETRE I AMB TOTS AQUELLS ELEMENTS CONSTRUCTIUS INTEGRATS EN LA SEVA SUPERFÍCIE, TALS COM	2,000	x	1,13000	=	2,26000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PILARS, EMBORNALS, POUS DE REGISTRE I MURS.

				Subtotal:			2,58000	2,58000
COST DIRECTE								19,76000
DESPESES INDIRECTES			6,00	%				1,18560
COST EXECUCIÓ MATERIAL								20,94560

MPC100 M JUNT DE RETRACCIÓ EN PAVIMENT CONTINU DE FORMIGÓ, DE 3 A 5 MM D'AMPLADA I 20 MM DE PROFUNDITAT, MITJANÇANT TALL AMB DISC DE DIAMANT. Rend.: 1,000 3,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
O013	H	PEÓ ORDINARI	0,150	/R x	12,75000	=	1,91000		
				Subtotal:			1,91000		1,91000
Maquinària									
MQ06COR0	h	Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.	0,170	/R x	7,75000	=	1,32000		
				Subtotal:			1,32000		1,32000
COST DIRECTE									3,23000
DESPESES INDIRECTES			6,00	%					0,19380
COST EXECUCIÓ MATERIAL									3,42380

MPC110 M JUNTA PERIMÈTRICA DE DILATACIÓ DE 10 MM D'AMPLADA I 200 MM DE PROFUNDITAT, EN PAVIMENT CONTINU DE FORMIGÓ, AMB LÀMINA D'ESCUMA DE POLIETILÈ EN LA TROBADA DEL PAVIMENT AMB ELS PARAMENTS QUE DELIMITEN EL SEU PERÍMETRE I AMB TOTS AQUELLS ELEMENTS CONSTRUCTIUS INTEGRATS EN LA SEVA SUPERFÍCIE, TALS COM PILARS, EMBORNALS, POUS DE REGISTRE I MURS. Rend.: 1,000 1,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
O013	H	PEÓ ORDINARI	0,050	/R x	12,75000	=	0,64000		
				Subtotal:			0,64000		0,64000
Materials									
MT16PNC02	m²	Làmina d'escuma de polietilè d'alta densitat de 10 mm d'espessor; proporcionant una reducció del nivell global de pressió de soroll d'impactes de 20 dB.	0,210	x	2,32000	=	0,49000		
				Subtotal:			0,49000		0,49000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1,13000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,06780
COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,19780

P-59 TIF010 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE FANAL MODEL NOVATILU TOMSK, 20W I COLUMNA, ACABAT I PINTAT EN NEGRE, 4M D'ALTURA. U FANAL AMB COLUMNA D'ACER GALVANITZAT TOMKS ACTM DE NOVATILU. INCLOU 2 LLUMENERAS DE LÀMPARA LEDs DE POTENCIA 60W I COLUMNA FABRICADA EN ACER GALVANITZAT. INCLOU: COLUMNA CILINDRICA BISECCIÓ FABRICADA EN ACER S-235 JR GALVANITZADA EN CALENT. MODEL DE COLUMNA ACTEM DE 4M D'ALTURA PER A FIXACIÓ. GRUIX DE 3MM. INCLOU ACCESSORIS PEL SEU CORRECTE ANCORATGE E INCLOU EQUIP DE CONNEXIÓ I FUSIBLES.
LLUMENETAS DE LÀMPERES LEDs MODEL TOMKS O EQUIVALENT. POTENCIA DE LLUMENERA 60W, 16 LEDs DE FUNDICIÓ D'ALUMINI INJECTAT A PRESSIÓ IP66. TEMPERATURA DE COLOR 3000K.
INCLOU TRANSPORT. COL·LOCAT SOBRE DAU DE FORMIGÓ, INCLOSA L'EXCAVACIÓ DE FONAMENT, I ANCORATGES, GRUA, ANIVELLAMENT, INSTAL·LACIÓ DE PRESA DE TERRA, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA COMPLETA DE L'INTERIOR DEL SUPORT I TRANSPOT DE TERRES SOBRANTS I ISNTAL´´LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS. TOTALMENT INSTAL´´LADA I ANIVELLADA I EN CORRECTE FUNCIONAMENT. Rend.: 1,000 3.067,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,300	/R x	15,60000	=	4,68000	
	O021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	0,510	/R x	13,75000	=	7,01000	
	O020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,510	/R x	15,60000	=	7,96000	
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,210	/R x	12,75000	=	2,68000	
			Subtotal:					22,33000	22,33000
Maquinària									
	MQ07CCE0	h	Camió amb cistell elevador de braç articulat de 16 m d'altura màxima de treball i 260 kg de càrrega màxima.	0,390	/R x	14,12000	=	5,51000	
	MQ07GTE0	h	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 12 t i 20 m d'altura màxima de treball.	0,220	/R x	39,94000	=	8,79000	
			Subtotal:					14,30000	14,30000
Materials									
	MT34SYC01	U	Fana TOMSK	1,000	x	2.838,18000	=	2.838,18000	
	MT10HMF01	m³	Formigó HM-20/P/20/I, fabricat en central.	0,450	x	42,44000	=	19,10000	
			Subtotal:					2.857,28000	2.857,28000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2.893,91000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	173,63460
COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.067,54460

TIF010AR U FANAL, MODEL RAMA LED ´´SANTA & COLE´´, DE 4700 MM D'ALTURA, COMPOST PER COLUMNA CILÍNDRICA D'ACER GALVANITZAT PINTAT, DE 127 MM DE DIÀMETRE I 1 LLUMINÀRIA RECTANGULAR D'ALUMINI ANODITZAT, DE 19 W DE POTÈNCIA MÀXIMA, DE 1163X200X98 MM, AMB ÒPTICA D'ALT RENDIMENT DE TECNOLOGIA LED, CLASSE DE PROTECCIÓ I, GRAU DE PROTECCIÓ IP66. INCLÚS DAU DE FONAMENTACIÓ REALITZAT AMB FORMIGÓ EN MASSA HM-20/P/20/I, ACCESSORIS I ELEMENTS D'ANCORATGE. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I COMPROVADA. Rend.: 1,000 1.684,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,300	/R x	15,60000	=	4,68000	
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,210	/R x	12,75000	=	2,68000	
	O020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,510	/R x	15,60000	=	7,96000	
	O021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	0,510	/R x	13,75000	=	7,01000	
			Subtotal:					22,33000	22,33000
Maquinària									
	MQ07CCE0	h	Camió amb cistell elevador de braç articulat de 16 m d'altura màxima de treball i 260 kg de càrrega màxima.	0,220	/R x	14,12000	=	3,11000	
			Subtotal:					3,11000	3,11000
Materials									
	MT10HMF01	m³	Formigó HM-20/P/20/I, fabricat en central.	0,250	x	42,44000	=	10,61000	
	MT34SYC01	U	Fanal, model Rama Led ´´SANTA & COLE´´, de 4700 mm d'altura, compost per columna cilíndrica d'acer galvanitzat pintat, de 127 mm de diàmetre i 1 lluminària rectangular d'alumini anoditzat, de 19 W de potència màxima, de 1163x200x98 mm, amb òptica d'alt rendiment de tecnologia led, classe de protecció I, grau de protecció IP66, inclús placa base i perns d'ancoratge.	1,000	x	1.522,35000	=	1.522,35000	
			Subtotal:					1.532,96000	1.532,96000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	1.558,50000	=	31,17000	
			Subtotal:					31,17000	31,17000

COST DIRECTE		1.589,57000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	95,37420
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.684,94420

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-60	TJR010	M2	PAVIMENT ABSORBIDOR D'IMPACTES EN ÀREES EXTERIORS DE JOCS INFANTILS, FORMAT PER UN PAVIMENT DE SAULÓ, AMB ESTESA I PICOTATGE AL 95% DEL PM EXCEPTUANT LA ZONA MÉS SUPERFICIAL QUE SERÀ NO COMPACTADA, DE 20 CM DE GRUIX. INCLOU ENCINTAT EXTERIOR AMB VORADA TIPUS TAULÓ DE 15X25X8 CM.	Rend.: 1,000	9,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,040	/R x	12,75000	=	0,51000	
			Subtotal:					0,51000	0,51000
Maquinària									
	MQ01PAN0	h	Mini pala carregadora sobre pneumàtics, de 52 kW/1 m³ kW.	0,090	/R x	26,68000	=	2,40000	
			Subtotal:					2,40000	2,40000
Materials									
	MT01ARP02	m³	Sorra de granulometria compresa entre 0,2 i 2 mm, sense partícules de llot ni d'argila, per a àrees de jocs infantils, segons UNE-EN 1177.	0,200	x	30,87000	=	6,17000	
			Subtotal:					6,17000	6,17000
			COST DIRECTE						9,08000
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%				0,54480
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						9,62480

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-61	U24032	UT	EMBORNAL SIFÒNIC FORMAT PER UN EMBORNAL PREFABRICAT DE FORMIGÓ DE 30x75x100 CM DE MIDES INTERIORS, ASSENTAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 10 CM DE GRUIX, I SIFÓ DE TUB DE PVC DE REFORÇAT DE 30 CM DE DIÀMETRE NOMINAL. S'INCLOU L'EXCAVACIÓ, REBLIMENT I PICONATGE DE LES TERRES, BASTIMENT I LA REIXA ARTICULADA MOD. IMPU 35V CLASE C-250 DE FUNDICIÓ DUCTIL BENITO O SIMILAR.	Rend.: 1,000	282,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	1,600	/R x	12,75000	=	20,40000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	1,600	/R x	15,60000	=	24,96000	
			Subtotal:					45,36000	45,36000
Maquinària									
	Q011	H	CAMIÓ DE 10 TN	0,150	/R x	16,91000	=	2,54000	
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,050	/R x	29,80000	=	1,49000	
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,200	/R x	23,24000	=	4,65000	
			Subtotal:					8,68000	8,68000
Materials									

PARTIDES D'OBRA

	TV0301	UT	MARC I REIXA PER A EMBORNAL TIPUS IMPU 35V O SIMILAR, DE FDB	1,000	x	30,70000	=	30,70000		
	T03061	UT	COLZE DE PVC REFORÇAT D.300MM	2,000	x	61,64000	=	123,28000		
	T01040	UT	PEÇA PER A EMBORNAL INFERIOR DE 730 MM D'ALTURA	1,000	x	20,33000	=	20,33000		
	T01039	UT	PEÇA PER A EMBORNAL SUPERIOR DE 315 MM D'ALTURA	1,000	x	13,36000	=	13,36000		
	T03062	ML	TUB DE PVC DE 300 mm DE DIÀMETRE INTERIOR, DE DOBLE PARET ESTRUCTURADA	1,000	x	18,02000	=	18,02000		
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,100	x	43,56000	=	4,36000		
						Subtotal:		210,05000	210,05000	
Partides d'obra										
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,050	x	47,61000	=	2,38000		
						Subtotal:		2,38000	2,38000	
										266,47000
						DESPESES INDIRECTES	6,00	%		15,98820
						COST EXECUCIÓ MATERIAL				282,45820

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-62	U24048	ML	DEMOLICIÓ DE CLAVEGUERA EXISTENT DE 100 CM DE DIÀMETRE COM A MÀXIM, DE FORMIGÓ VIBROPREMSAT AMB SOLERA DE 20 CM DE FORMIGÓ, S'INCLOU L'EXCAVACIÓ, EL REBLIMENT I PICONATGE AMB EL MATERIAL PROCEDENT DE L'EXCAVACIO EN TONGADES DE 25 CM I COMPACTACIO AL 95% DEL P.M., LA CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DE LES RUNES I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.	Rend.: 1,000	27,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,580	/R x	12,75000	=	7,40000	
			Subtotal:					7,40000	7,40000
Maquinària									
	Q035	H	RETROEXCAVADORA MIDA MITJANA	0,400	/R x	34,47000	=	13,79000	
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,210	/R x	5,48000	=	1,15000	
	Q010	H	CAMIÓ DE 7 TN	0,050	/R x	16,87000	=	0,84000	
			Subtotal:					15,78000	15,78000
Materials									
	T01621	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE RUNES	0,500	x	5,53000	=	2,77000	
			Subtotal:					2,77000	2,77000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				25,95000
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		1,55700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				27,50700

P-63 U24051 M2 DEMOLICIÓ DE QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT EN VORERES, INCLOU LA CÀRREGA, EL TRANSPORT A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. Rend.: 1,000 7,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O007	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,180	/R x	13,35000	=	2,40000	
			Subtotal:					2,40000	2,40000
Maquinària									
	Q001	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,200	/R x	9,13000	=	1,83000	
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,010	/R x	29,80000	=	0,30000	
	Q010	H	CAMIÓ DE 7 TN	0,050	/R x	16,87000	=	0,84000	
			Subtotal:					2,97000	2,97000
Materials									
	T01621	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE RUNES	0,300	x	5,53000	=	1,66000	
			Subtotal:					1,66000	1,66000
				COST DIRECTE					7,03000
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%			0,42180
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					7,45180

P-64 U24054 M2 DEMOLICIÓ DEL PAVIMENT BITUMINÓS FINS A 20 CM DE GRUIX, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. Rend.: 1,000 6,77 €

				COST DIRECTE					6,38679
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%			0,38321
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,7700**

P-65 U24056 UT DEMOLICIÓ D'EMBORNALS, INCLÒS EL REBLIMENT I EL PICONATGE DEL CLOT AMB TERRES ADEQUADES. CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RUNES A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. Rend.: 1,000 49,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	1,390	/R x	12,75000	=	17,72000	
			Subtotal:					17,72000	17,72000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,500	/R x	23,24000	=	11,62000	
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,400	/R x	5,48000	=	2,19000	
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,100	/R x	29,80000	=	2,98000	
	Q010	H	CAMIÓ DE 7 TN	0,190	/R x	16,87000	=	3,21000	
			Subtotal:					20,00000	20,00000
Materials									
	T01007	M3	TERRA ADEQUADA	3,250	x	1,65000	=	5,36000	
	T01621	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE RUNES	0,700	x	5,53000	=	3,87000	
			Subtotal:					9,23000	9,23000
			COST DIRECTE						46,95000
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%				2,81700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						49,76700

P-66 U24060 M3 ENDERROC D'ESTRUCTURES DE MAO O PEDRA AMB MITJANS MECANICS I MANUALS. S'INCLOU CARREGA MANUAL I/O MECANICA SOBRE CAMIO I TRANSPORT DE RUNES A L'ABOCADOR. Rend.: 1,000 26,48 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,400	/R x	12,75000	=	5,10000	
	O006	H	MANOBRE ESPECIALITZAT	0,400	/R x	13,35000	=	5,34000	
			Subtotal:					10,44000	10,44000
Maquinària									
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,120	/R x	29,80000	=	3,58000	
	Q012	H	CAMIÓ DE 12 TN	0,160	/R x	21,29000	=	3,41000	
	Q001	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,100	/R x	9,13000	=	0,91000	
			Subtotal:					7,90000	7,90000
Materials									
	T01621	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE RUNES	1,200	x	5,53000	=	6,64000	
			Subtotal:					6,64000	6,64000
			COST DIRECTE						24,98000
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%				1,49880
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						26,47880

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-67	U24061	ML	ARRENCADA DE VORADA I DEMOLICIO DE RIGOLA o PAVIMENT PER A FORMACIO DE NOVA RIGOLA, INCLOU NETEJA DE RASA, AMUNTEGAT DE LES VORADES EN BON ESTAT PER POSSIBLES REPOSICIONS A ALTRES CARRERS, CARREGA I TRANSPORT DE SOBRANTS A L'ABOCADOR.	Rend.: 1,000	3,84 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O005	H MANOBRE	0,020	/R x	12,75000	=	0,26000	
		Subtotal:					0,26000	0,26000
Maquinària								
	Q010	H CAMIÓ DE 7 TN	0,040	/R x	16,87000	=	0,67000	
	Q002	H RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	0,060	/R x	39,84000	=	2,39000	
	Q004	H PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,010	/R x	29,80000	=	0,30000	
		Subtotal:					3,36000	3,36000
		COST DIRECTE						3,62000
		DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,21720
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,83720

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-68	U24070	M2	DEMOLICIO DEL PAVIMENT BITUMINOS, FINS A 6 CM. DE GRUIX, AMB FREGADORA DE CAP RADIAL. CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR.	Rend.: 1,000	3,92 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	Q004	H PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,050	/R x	29,80000	=	1,49000	
	Q012	H CAMIÓ DE 12 TN	0,010	/R x	21,29000	=	0,21000	
	Q050	H FREGADORA AMB CAP DE TALL RADIAL AMB PES INFERIOR A 30 T I POTÈNCIA DE TALL DE 110 KW	0,020	/R x	99,95000	=	2,00000	
		Subtotal:					3,70000	3,70000
		COST DIRECTE						3,70000
		DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,22200
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,92200

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-69	U24103	M3	EXCAVACIÓ DE TERRES AMB MITJANS MECÀNICS, PER A FORMACIÓ DE CAIXA I EXPLANACIÓ DE QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL I AMUNTEGANT LES TERRES PER A POSTERIOR TERRAPLENAT.	Rend.: 1,000	2,64 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,020	/R x	12,75000	=	0,26000	
			Subtotal:					0,26000	0,26000
Maquinària									
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,040	/R x	29,80000	=	1,19000	
	Q013	H	CAMIÓ DE 15 TN	0,040	/R x	25,99000	=	1,04000	
			Subtotal:					2,23000	2,23000
			COST DIRECTE						2,49000
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%				0,14940
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,63940

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-70	U24108	M3	EXCAVACIO DE RASA, AMB MITJANS MECANICS I/O MANUALS, FINS A 4 M DE FONDARIA, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL. CARREGA I TRANSPORT A L'OBRA.	Rend.: 1,000	6,68 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O005	H MANOBRE	0,180	/R x	12,75000	=	2,30000	
		Subtotal:					2,30000	2,30000
Maquinària								
	Q012	H CAMIÓ DE 12 TN	0,010	/R x	21,29000	=	0,21000	
	Q004	H PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,010	/R x	29,80000	=	0,30000	
	Q005	H RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,150	/R x	23,24000	=	3,49000	
		Subtotal:					4,00000	4,00000
		COST DIRECTE						6,30000
		DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,37800
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,67800

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-71	U24110	M3	EXCAVACIO ESCALONADA, AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS, FINS A 4 M DE FONDARIA, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA) MESURAT SOBRE PERFIL, CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.	Rend.: 1,000	8,99 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O005	H MANOBRE	0,040	/R x	12,75000	=	0,51000	
		Subtotal:					0,51000	0,51000
Maquinària								
	Q002	H RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	0,200	/R x	39,84000	=	7,97000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:		7,97000	7,97000
				COST DIRECTE			8,48000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,50880
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,98880

P-72 U24111 M3 EXCAVACIO DE RASA, AMB MITJANS MECANICS, FINS A 2.5 M DE FONDARIA, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL. CARREGA I TRANSPORT AL INTERIOR DE L'OBRA AMB DÚMPER I A L'ABOCADOR AMB CAMIÓ. Rend.: 1,000 9,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,040	/R x	12,75000	=	0,51000	
			Subtotal:					0,51000	0,51000
Maquinària									
	Q035	H	RETROEXCAVADORA MIDA MITJANA	0,140	/R x	34,47000	=	4,83000	
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,030	/R x	29,80000	=	0,89000	
	Q012	H	CAMIÓ DE 12 TN	0,090	/R x	21,29000	=	1,92000	
	Q077	H	DÚMPER D'1.5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÁULIC DE DESCÀRREGA	0,030	/R x	14,41000	=	0,43000	
			Subtotal:					8,07000	8,07000
				COST DIRECTE					8,58000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %				0,51480
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					9,09480

P-73 U24300 M2 NETEJA I ESBROSSADA DE TERRENY, AMB MITJANS MECANICS. CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT Rend.: 1,000 1,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,010	/R x	12,75000	=	0,13000	
			Subtotal:					0,13000	0,13000
Maquinària									
	Q013	H	CAMIÓ DE 15 TN	0,020	/R x	25,99000	=	0,52000	
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,010	/R x	29,80000	=	0,30000	
			Subtotal:					0,82000	0,82000
Materials									
	T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	0,200	x	3,48000	=	0,70000	
			Subtotal:					0,70000	0,70000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE			1,65000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,09900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,74900

P-74 U24404 ML TALL LONGITUDINAL EN QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT AMB MARTELL PNEUMATIC O AMB DISC.INCLOU LA CÀRREGA EL TRANSPORT DE RUNA A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DE CÀNON D'ABOCAMENT. Rend.: 1,000 4,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,160	/R x	12,75000	=	2,04000	
			Subtotal:					2,04000	2,04000
Maquinària									
	Q001	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,080	/R x	9,13000	=	0,73000	
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,050	/R x	29,80000	=	1,49000	
	Q010	H	CAMIÓ DE 7 TN	0,020	/R x	16,87000	=	0,34000	
			Subtotal:					2,56000	2,56000
Materials									
	T01621	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE RUNES	0,020	x	5,53000	=	0,11000	
			Subtotal:					0,11000	0,11000
				COST DIRECTE					4,71000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %				0,28260
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					4,99260

P-75 U24405 ML TALL LONGITUDINAL EN QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT AMB MARTELL PNEUMATIC O AMB DISC.INCLOU LA CÀRREGA EL TRANSPORT DE RUNA A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DE CÀNON D'ABOCAMENT. EN PETITES ACTUACIONS Rend.: 1,000 8,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,160	/R x	12,75000	=	2,04000	
			Subtotal:					2,04000	2,04000
Maquinària									
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,010	/R x	29,80000	=	0,30000	
	Q001	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,080	/R x	9,13000	=	0,73000	
	Q010	H	CAMIÓ DE 7 TN	0,010	/R x	16,87000	=	0,17000	
			Subtotal:					1,20000	1,20000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	T01621	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE RUNES	0,010	x	5,53000	=	0,06000	
			Subtotal:					0,06000	0,06000
Altres									
	%BR	%	Increment de preu per a baix rendiment	150,000	% s	3,30000	=	4,95000	
			Subtotal:					4,95000	4,95000
			COST DIRECTE						8,25000
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,49500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,74500

P-76 U24500 M3 TERRAPLENADA I PICONATGE D'ESPLANADA, AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PRÒPIA OBRA, EN TONGADES DE 25 CM, INCLÒS EL TRANSPORT INTERIOR AMB COMPACTACIÓ AL 95% DEL P.M. Rend.: 1,000 1,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,010	/R x	12,75000	=	0,13000	
			Subtotal:					0,13000	0,13000
Maquinària									
	Q014	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6 M3	0,010	/R x	20,22000	=	0,20000	
	Q007	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 10 A 12 T	0,010	/R x	32,93000	=	0,33000	
	Q012	H	CAMIÓ DE 12 TN	0,030	/R x	21,29000	=	0,64000	
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,010	/R x	29,80000	=	0,30000	
			Subtotal:					1,47000	1,47000
			COST DIRECTE						1,60000
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,09600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,69600

P-77 U24502 M3 TERRAPLENADA I PICONATGE D'ESPLANADA, AMB TERRES ADEQUADES PROCEDENTS DE PRESTEC, EN TONGADES DE 25 CM COM A MAXIM, AMB COMPACTACIO AL 95% DEL P.M. Rend.: 1,000 4,93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,020	/R x	12,75000	=	0,26000	
			Subtotal:					0,26000	0,26000
Maquinària									
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,030	/R x	29,80000	=	0,89000	
	Q007	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 10 A 12 T	0,040	/R x	32,93000	=	1,32000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	Q014	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6 M3	0,010	/R x	20,22000	=	0,20000	
			Subtotal:					2,41000	2,41000
Materials									
	T01007	M3	TERRA ADEQUADA	1,200	x	1,65000	=	1,98000	
			Subtotal:					1,98000	1,98000
			COST DIRECTE						4,65000
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,27900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,92900

P-78 U24600 M3 REBLIMENT I PICONATGE DE RASA AMB TERRES ADEQUADES PROCEDENTS DE PRÈSTEC, EN TONGADES DE 25 CM I COMPACTACIÓ AL 95% DEL P.M. Rend.: 1,000 9,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,420	/R x	12,75000	=	5,36000	
			Subtotal:					5,36000	5,36000
Maquinària									
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,150	/R x	5,48000	=	0,82000	
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,050	/R x	23,24000	=	1,16000	
			Subtotal:					1,98000	1,98000
Materials									
	T01007	M3	TERRA ADEQUADA	1,200	x	1,65000	=	1,98000	
			Subtotal:					1,98000	1,98000
			COST DIRECTE						9,32000
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,55920
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						9,87920

P-79 U24615 M2 ACABAT I ALLISADA DE TALUSSOS, AMB MITJANS MECANICS. Rend.: 1,000 0,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,020	/R x	12,75000	=	0,26000	
			Subtotal:					0,26000	0,26000
Maquinària									
	Q024	H	RETROEXCAVADORA MITJANA SOBRE ERUGUES	0,010	/R x	48,68000	=	0,49000	
			Subtotal:					0,49000	0,49000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			0,75000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,04500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,79500

P-80 U24621 M3 REBLIMENT I PICONATGE DE TRASDOS DE MUR AMB TERRES PROCEDENTS DE PRÈSTEC, EN TONGADES DE 25 CM I COMPACTACIO AL 95% DEL P.M. Rend.: 1,000 2,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,040	/R x	12,75000	=	0,51000	
			Subtotal:					0,51000	0,51000
Maquinària									
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,060	/R x	23,24000	=	1,39000	
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,100	/R x	5,48000	=	0,55000	
			Subtotal:					1,94000	1,94000

COST DIRECTE		2,45000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,14700
COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,59700

P-81 U24657 M3 CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS I TRANSPORT DE TERRES A L'ABOCADOR, AMB CAMIÓ DE 12 T. S'INCLOU P.P. DE CÀNON D'ABOCAMENT. Rend.: 1,000 6,89 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,030	/R x	29,80000	=	0,89000	
	Q012	H	CAMIÓ DE 12 TN	0,100	/R x	21,29000	=	2,13000	
			Subtotal:					3,02000	3,02000
Materials									
	T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	1,000	x	3,48000	=	3,48000	
			Subtotal:					3,48000	3,48000

COST DIRECTE		6,50000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,39000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,89000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-82 U24900 UT LOCALITZACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS I CLAVEGUERES MITJANTÇANT CATES, DE FORMA MANUAL I/O MECÀNICA, INCLOENT EL REBLIMENT I PICONATGE POSTERIOR DE TERRES. Rend.: 1,000 114,48 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	7,990	/R x	12,75000	=	101,87000	
			Subtotal:					101,87000	101,87000
Maquinària									
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,440	/R x	5,48000	=	2,41000	
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,160	/R x	23,24000	=	3,72000	
			Subtotal:					6,13000	6,13000

COST DIRECTE		108,00000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	6,48000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		114,48000

P-83 U27015 UT SUPLEMENT PER A FORMACIO DE GUAL DE VEHICLES, AMB PECES ESPECIALS I VORERA DEPRIMIDA. Rend.: 1,000 27,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,480	/R x	15,60000	=	7,49000	
	O005	H	MANOBRE	0,480	/R x	12,75000	=	6,12000	
			Subtotal:					13,61000	13,61000
Materials									
	T01031	ML	SUPLEMENT VORADA DE GUAL DE MINUSVÀLIDS	4,000	x	3,19000	=	12,76000	
			Subtotal:					12,76000	12,76000

COST DIRECTE		26,37000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,58220
COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,95220

P-84 U27019 ML SUPLEMENT PER A FORMACIÓ DE GUAL DE MINUSVÀLIDS, AMB PECES ESPECIALS I VORERA DEPRIMIDA. Rend.: 1,000 9,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,190	/R x	15,60000	=	2,96000	
	O005	H	MANOBRE	0,190	/R x	12,75000	=	2,42000	
			Subtotal:					5,38000	5,38000
Materials									
	T01031	ML	SUPLEMENT VORADA DE GUAL DE MINUSVÀLIDS	1,000	x	3,19000	=	3,19000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		3,19000	3,19000
					COST DIRECTE			8,57000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,51420
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,08420

P-85 U27031 ML RIGOLA DE 30 CM D'AMPLÀRIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC, 30 X 30 X 8 CM COL.LOCADES AMB MORTER MIXT. Rend.: 1,000 11,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,180	/R x	15,60000	=	2,81000	
	O005	H	MANOBRE	0,100	/R x	12,75000	=	1,28000	
			Subtotal:					4,09000	4,09000
Materials									
	T01253	UT	PEÇA DE MORTER DE 30 X 30 X 8 CM	3,500	x	1,44000	=	5,04000	
	T01202	KG	CIMENT BLANC	1,500	x	0,14000	=	0,21000	
			Subtotal:					5,25000	5,25000
Partides d'obra									
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,040	x	47,61000	=	1,90000	
			Subtotal:					1,90000	1,90000

COST DIRECTE			11,24000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,67440
COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,91440

P-86 U27034 ML RIGOLA DE 20 CM D'AMPLARIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC, 20 X 20 X 8 CM COL.LOCADES AMB MORTER MIXTE. Rend.: 1,000 9,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,160	/R x	15,60000	=	2,50000	
	O005	H	MANOBRE	0,080	/R x	12,75000	=	1,02000	
			Subtotal:					3,52000	3,52000
Materials									
	T01202	KG	CIMENT BLANC	1,500	x	0,14000	=	0,21000	
	T01997	UT	PEÇA DE MORTER DE 20 X 20 X 4 CM	5,300	x	0,62000	=	3,29000	
			Subtotal:					3,50000	3,50000
Partides d'obra									
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,040	x	47,61000	=	1,90000	
			Subtotal:					1,90000	1,90000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			8,92000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,53520
COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,45520

P-87 U27035 ML BASE DE FORMIGO HM-20 PER A RIGOLA DE 30 CM. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, L'ENCOFRAT I LA COMPACTACIO PREVIA DE LA CAPA D'ASSENTAMENT. Rend.: 1,000 6,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,080	/R x	12,75000	=	1,02000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,040	/R x	15,60000	=	0,62000	
			Subtotal:					1,64000	1,64000
Materials									
	T01017	ML	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 15 USOS	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,090	x	43,56000	=	3,92000	
			Subtotal:					4,16000	4,16000

COST DIRECTE		5,80000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,34800
COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,14800

P-88 U27041 M2 SUB-BASE DE FORMIGO HM-20 DE MÀXIM 20 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU L'ENCOFRAT DE FORATS I LATERALS I EL PICONATGE DE LA CAIXA. Rend.: 1,000 12,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,020	/R x	15,60000	=	0,31000	
	O005	H	MANOBRE	0,060	/R x	12,75000	=	0,77000	
			Subtotal:					1,08000	1,08000
Maquinària									
	Q006	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 5 A 8 T	0,010	/R x	28,89000	=	0,29000	
			Subtotal:					0,29000	0,29000
Materials									
	T01018	ML	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 30 USOS	3,600	x	0,12000	=	0,43000	
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,220	x	43,56000	=	9,58000	
			Subtotal:					10,01000	10,01000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			11,38000
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,68280
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,06280

P-89 U27053 M2 SUB-BASE DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU L'ENCOFRAT DE FORATS I LATERALS I EL PICONATGE DE LA CAIXA. Rend.: 1,000 9,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,060	/R x	12,75000	=	0,77000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,020	/R x	15,60000	=	0,31000	
					Subtotal:			1,08000	1,08000
Maquinària									
	Q006	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 5 A 8 T	0,010	/R x	28,89000	=	0,29000	
					Subtotal:			0,29000	0,29000
Materials									
	T01018	ML	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 30 USOS	3,600	x	0,12000	=	0,43000	
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,170	x	43,56000	=	7,41000	
					Subtotal:			7,84000	7,84000

COST DIRECTE			9,21000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,55260
COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,76260

P-90 U27066 ML ESCOSSELL DE XAPA GALVANITZADA DE 10 MM DE GRUIX I 20 CM D'ALÇADA, AMB ANCORATGES CADA 50 CM SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15 A 30 CM DE GRUIX. INCLOU LA COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT. Rend.: 1,000 10,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,100	/R x	15,60000	=	1,56000	
	O005	H	MANOBRE	0,160	/R x	12,75000	=	2,04000	
					Subtotal:			3,60000	3,60000
Maquinària									
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,010	/R x	5,48000	=	0,05000	
					Subtotal:			0,05000	0,05000
Materials									
	T09200	ML	XAPA GALVANITZADA PER A FORMACIÓ D'ESCOSSELL, DE 20 CM D'ALÇADA I 10 MM DE GRUIX	1,050	x	1,73000	=	1,82000	
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,100	x	43,56000	=	4,36000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:			6,18000
				COST DIRECTE			9,83000
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,58980
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,41980

U270AA ML ESCOSSELL DE XAPA GALVANITZADA DE 10 MM DE GRUIX I 20 CM D'ALÇADA, AMB ANCORATGES CADA 50 CM SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15 A 30 CM DE GRUIX. INCLOU LA COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT. Rend.: 1,000 10,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,160	/R x	12,75000	=	2,04000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,100	/R x	15,60000	=	1,56000	
					Subtotal:			3,60000	3,60000
Maquinària									
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,010	/R x	5,48000	=	0,05000	
					Subtotal:			0,05000	0,05000
Materials									
	T09200	ML	XAPA GALVANITZADA PER A FORMACIÓ D'ESCOSSELL, DE 20 CM D'ALÇADA I 10 MM DE GRUIX	1,050	x	1,73000	=	1,82000	
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,100	x	43,56000	=	4,36000	
					Subtotal:			6,18000	6,18000

COST DIRECTE			9,83000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,58980
COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,41980

P-91 U27101 M2 SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PANOT GRIS, DE 20 X 20 X 4 CM, DE 9 PASTILLES, RATLLAT O AMB TACS DE RELLEU, SEGONS EL CAS, ASSENTAT SOBRE SORRA-CIMENT A L'ESTESA. S'INCLOU LA BEURADA DE C.P., L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIO DE TAPES Rend.: 1,000 11,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,160	/R x	12,75000	=	2,04000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,240	/R x	15,60000	=	3,74000	
					Subtotal:			5,78000	5,78000
Materials									
	T01008	KG	CIMENT PORLAND EN SACS PA-350	3,000	x	0,06000	=	0,18000	
	T01255	M2	PANOT DE 9 PASTILLES DE 20 X 20 X 4 CM GRIS	1,050	x	3,57000	=	3,75000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		3,93000	3,93000
Partides d'obra									
	A150	M3	SORRACIMENT, M-40 AMB CIMENT PORTLAND P-350 ELABO- RAT EN OBRA MANUALMENT.	0,030	x 44,34000 =			1,33000	
						Subtotal:		1,33000	1,33000
						COST DIRECTE			11,04000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,66240
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,70240
	U27151	M2	PAVIMENT DE LLOSES PREFABRICADES DE FORMIGO, TIPUS VULCANO DE 60 X 40 X 7 CM COLOR VOLCANO DE BREINCO O SIMILAR COL.LOCADES AMB MORTER M-40A A TRUC DE MACETA I REJUNTADES AMB SORRA. S'INCLOU L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIO DE TAPES.	Rend.: 1,000				38,68	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,520	/R x	15,60000 =		8,11000	
	O005	H	MANOBRE	0,520	/R x	12,75000 =		6,63000	
						Subtotal:		14,74000	14,74000
Materials									
	O9310	M2	LLOSA PREFABRICADA TIPUS VULCANO DE 60X40X7 CM, DE COLOR A DETERMINAR	1,050	x	19,18000 =		20,14000	
	T01008	KG	CIMENT PORLAND EN SACS PA-350	3,000	x	0,06000 =		0,18000	
						Subtotal:		20,32000	20,32000
Partides d'obra									
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,030	x	47,61000 =		1,43000	
						Subtotal:		1,43000	1,43000
						COST DIRECTE			36,49000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,18940
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,67940
	U27154	M2	PAVIMENT DE LLOSES PREFABRICADES DE FORMIGO, TIPUS VULCANO, DE 40 X 20 X 7 CM, COLOR MEDITERRANI, DE BREINCO O SIMILAR COL.LOCADES AMB MORTER M-40A A TRUC DE MACETA, A TRENCAJUNTS, I REJUNTADES AMB SORRA. S'INCLOU L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIO DE TAPES.	Rend.: 1,000				40,91	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,510	/R x	12,75000 =		6,50000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,520	/R x	15,60000 =		8,11000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		14,61000	14,61000
Materials									
	T09310	M2	LLOSA TIPUS VULCANO, DE BREINCO, DE 40X20X7cm, COLOR MEDITERRANI	1,050	x 21,30000 =			22,37000	
	T01008	KG	CIMENT PORLAND EN SACS PA-350	3,000	x 0,06000 =			0,18000	
						Subtotal:		22,55000	22,55000
Partides d'obra									
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,030	x 47,61000 =			1,43000	
						Subtotal:		1,43000	1,43000
						COST DIRECTE			38,59000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,31540
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			40,90540
P-92	U27162	ML	TRAMS CENTRALS DE GUALS PER A VIANANTS, FORMANT RAMPA D'APROX. 1.20m D'AMPLADA, AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ DE 40cm D'AMPLADA, APROX. 60cm DE LLARG, i APROX. 10cm DE GRUIX, COL.LOCADES COL.LOCADES A LA FILERA INTERIOR SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15cm DE GRUIX, i PAVIMENT DE PANOT DE 20x20cm AMB TACS DE RELLEU, COLOR GRIS, FORMAT UNA FRANJA DE 60cm D'AMPLADA (3 FILADES), COL.LOCADES AMB MORTER PASTAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE 15cm DE GRUIX. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, LA COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, EL REPLANTEIG I TALL DE PECES, I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A.	Rend.: 1,000				89,17	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,200	/R x	12,75000 =		2,55000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,200	/R x	15,60000 =		3,12000	
						Subtotal:		5,67000	5,67000
Maquinària									
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,030	/R x	5,48000 =		0,16000	
						Subtotal:		0,16000	0,16000
Materials									
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,220	x	43,56000 =		9,58000	
	T01210	M2	PANOT AMB TACS DE RELLEU (>25 ut), de 20x20x4, GRIS	1,000	x	4,08000 =		4,08000	
	V120CEN	UT	PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS CENTRAL DE V120 DE BREINCO, DE 57x40x10cm	3,000	x	20,75000 =		62,25000	
						Subtotal:		75,91000	75,91000
Partides d'obra									
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,050	x	47,61000 =		2,38000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		2,38000	2,38000
				COST DIRECTE			84,12000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5,04720
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			89,16720
P-93	U27166	UT	CONJUNT DE DUES PECES PER ALS EXTREMS DE GUALS PER A VIANANTS I/O VEHICLES, AMB PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ D'ADAPTACIÓ, D'APROX. 40x60x28, I PEÇA DE CONTINUACIÓ D'APROX. 40x60x20cm, COL.LOCADES EN FILERA D'APROX. 60+60 (TOTAL APROX. 120cm) AL EXTREM DEL GUAL, SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15cm DE GRUIX. 'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, LA COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, EL REPLANTEIG I TALL DE PECES, I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A.	Rend.: 1,000		127,60	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,190	/R x	15,60000	=	2,96000	
	O005	H	MANOBRE	0,270	/R x	12,75000	=	3,44000	
			Subtotal:					6,40000	6,40000
Maquinària									
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,020	/R x	5,48000	=	0,11000	
			Subtotal:					0,11000	0,11000
Materials									
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,250	x	43,56000	=	10,89000	
	V120EX1	UT	PEÇA PER A EXTREM DE GUAL V-120, DE BREINCO, DE 40x28x57cm	1,000	x	61,32000	=	61,32000	
	V120EX2	UT	PEÇA PER A EXTREM INTERIOR DE GUAL V-120, DE BREINCO, DE 40x20x60cm	1,000	x	40,23000	=	40,23000	
			Subtotal:					112,44000	112,44000
Partides d'obra									
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,030	x	47,61000	=	1,43000	
			Subtotal:					1,43000	1,43000

COST DIRECTE		120,38000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	7,22280
COST EXECUCIÓ MATERIAL		127,60280

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-94	U27190	ML	VORADA - SEPARADOR DE PAVIMENTS, DE XAPA GALVANITZADA DE 10 MM DE GRUIX I 20 CM D'ALÇADA, EN TRAMS RECTES O CORBATS, FORMIGONADA A LA BASE DE RECOLZAMENT	Rend.: 1,000	10,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,100	/R x	15,60000	=	1,56000	
	O005	H	MANOBRE	0,150	/R x	12,75000	=	1,91000	
			Subtotal:					3,47000	3,47000
Maquinària									
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,010	/R x	5,48000	=	0,05000	
			Subtotal:					0,05000	0,05000
Materials									
	T09200	ML	XAPA GALVANITZADA PER A FORMACIÓ D'ESCOSSELL, DE 20 CM D'ALÇADA I 10 MM DE GRUIX	1,050	x	1,73000	=	1,82000	
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,100	x	43,56000	=	4,36000	
			Subtotal:					6,18000	6,18000

COST DIRECTE		9,70000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,58200
COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,28200

P-95	U27198	ML	VORADA EN TRAMS RECTES O CORBATS, PREFABRICADA DE FORMIGO TIPUS TAULÓ, DE 15 X 25 CM SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIO DE LA CAPA D'ASSENTAMENT I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A	Rend.: 1,000	15,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,160	/R x	15,60000	=	2,50000	
	O005	H	MANOBRE	0,200	/R x	12,75000	=	2,55000	
			Subtotal:					5,05000	5,05000
Maquinària									
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,020	/R x	5,48000	=	0,11000	
			Subtotal:					0,11000	0,11000
Materials									
	T01011	M3	FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC, ø 20 MM	0,080	x	42,58000	=	3,41000	
	T01320	ML	VORADA RECTA DE FORMIGO TIPUS TAULO DE 15x25cm	1,050	x	5,31000	=	5,58000	
			Subtotal:					8,99000	8,99000
Partides d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,010	x	47,61000 =	0,48000	
					Subtotal:		0,48000	0,48000
					COST DIRECTE			14,63000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,87780
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,50780

P-96 U27350 M2 FELTRE FILTRANT I ANTICONTAMINANT TIPUS GEOTÈXTIL DE POLIPROPILÈ DE 140 GR/M2. S'INCLOU RETALLS I CAVALCAMENTS. Rend.: 1,000 1,56 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O005	H	MANOBRE	0,020	/R x	12,75000 =	0,26000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,020	/R x	15,60000 =	0,31000	
					Subtotal:		0,57000	0,57000
Materials								
	T01300	M2	FELTRE GEOTEXTIL DE 140 GR/M2	1,100	x	0,82000 =	0,90000	
					Subtotal:		0,90000	0,90000
					COST DIRECTE			1,47000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,08820
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,55820

P-97 U27451 M2 PREPARACIÓ DE CAIXA DE PAVIMENT I PICONATGE DEL MATERIAL AL 95% DEL PM. Rend.: 1,000 2,46 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O005	H	MANOBRE	0,010	/R x	12,75000 =	0,13000	
					Subtotal:		0,13000	0,13000
Maquinària								
	Q003	H	MOTOANIVELLADORA DE 135 HP	0,010	/R x	33,45000 =	0,33000	
	Q007	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 10 A 12 T	0,010	/R x	32,93000 =	0,33000	
	Q014	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6 M3	0,010	/R x	20,22000 =	0,20000	
					Subtotal:		0,86000	0,86000
Materials								
	T01001	M3	AIGUA	0,020	x	0,41000 =	0,01000	
	T01006	M3	TOT-Ú ARTIFICIAL ZA-40	0,100	x	13,16000 =	1,32000	
					Subtotal:		1,33000	1,33000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	2,32000
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,13920
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,45920

P-98 U27520 M2 BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL, TIPUS ZA-40 AMB UN GRUIX DE 20 CM, ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL P.M. Rend.: 1,000 4,40 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O005	H	MANOBRE	0,010	/R x	12,75000 =	0,13000	
					Subtotal:		0,13000	0,13000
Maquinària								
	Q003	H	MOTOANIVELLADORA DE 135 HP	0,010	/R x	33,45000 =	0,33000	
	Q014	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6 M3	0,010	/R x	20,22000 =	0,20000	
	Q007	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 10 A 12 T	0,010	/R x	32,93000 =	0,33000	
					Subtotal:		0,86000	0,86000
Materials								
	T01006	M3	TOT-Ú ARTIFICIAL ZA-40	0,240	x	13,16000 =	3,16000	
	T01001	M3	AIGUA	0,010	x	0,41000 =	0,00000	
					Subtotal:		3,16000	3,16000
					COST DIRECTE			4,15000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,24900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,39900

P-99 U27527 M2 BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL, TIPUS ZA-40 AMB UN GRUIX DE 15CM, ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL P.M. Rend.: 1,000 3,70 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O005	H	MANOBRE	0,010	/R x	12,75000 =	0,13000	
					Subtotal:		0,13000	0,13000
Maquinària								
	Q003	H	MOTOANIVELLADORA DE 135 HP	0,010	/R x	33,45000 =	0,33000	
	Q014	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6 M3	0,010	/R x	20,22000 =	0,20000	
	Q007	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 10 A 12 T	0,010	/R x	32,93000 =	0,33000	
					Subtotal:		0,86000	0,86000
Materials								
	T01006	M3	TOT-Ú ARTIFICIAL ZA-40	0,190	x	13,16000 =	2,50000	
	T01001	M3	AIGUA	0,010	x	0,41000 =	0,00000	
					Subtotal:		2,50000	2,50000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST DIRECTE		3,49000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,20940
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,69940

P-100 U27661 M2 AGLOMERAT ASFÀLTIC EN CALENT, TIPUS AC 16 SURF 50/70 S, AMB ÀRIDS GRANÍTICS, ESTÈS I COMPACTAT EN CAPA DE TRÀNSIT, DE MÀXIM 5 CM DE GRUIX. S'INCLOU S'INCLOU L'ESCOMBRAT MANUAL I MECÀNIC I EL REG D'IMPRIMACIÓ I D'ADHERÈNCIA, L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIÓ DE TAPES Rend.: 1,000 7,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,060	/R x	12,75000	=	0,77000	
	O001	H	CAP DE COLLA	0,020	/R x	15,60000	=	0,31000	
					Subtotal:			1,08000	1,08000
Maquinària									
	Q018	H	ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	0,010	/R x	31,97000	=	0,32000	
	Q080	H	CAMIO GONDOLA	0,010	/R x	28,48000	=	0,28000	
	Q019	H	MAQUINÀRIA AUXILIAR PER A MESCLA BITUMINOSA	0,010	/R x	31,97000	=	0,32000	
	Q016	H	CAMIÓ GÓNDOLA	0,010	/R x	44,23000	=	0,44000	
	Q008	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 12 A 14 T	0,010	/R x	36,87000	=	0,37000	
	Q017	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	0,010	/R x	26,70000	=	0,27000	
					Subtotal:			2,00000	2,00000
Materials									
	T01037	M2	REG D'ADHERÈNCIA TOTALMENT COL·LOCAT	1,000	x	0,52000	=	0,52000	
	T01035	T	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS D-12 AMB ARIDS GRANÍTICS	0,120	x	29,28000	=	3,51000	
					Subtotal:			4,03000	4,03000

COST DIRECTE				7,11000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,42660
COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,53660

U27670 M2 AGLOMERAT ASFÀLTIC EN CALENT, TIPUS AC 22 BASE B60/70 G (G-20), AMB ÀRIDS CALCARIS, ESTÈS I COMPACTAT EN CAPA DE BASE DE MÀXIM 5 CM DE GRUIX, S'INCLOU EL REG D'EMPRIMACIÓ I D'ADHERÈNCIA. Rend.: 1,000 7,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O001	H	CAP DE COLLA	0,010	/R x	15,60000	=	0,16000	
	O005	H	MANOBRE	0,010	/R x	12,75000	=	0,13000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal:	0,29000	0,29000
Maquinària							
	Q019	H	MAQUINÀRIA AUXILIAR PER A MESCLA BITUMINOSA	0,010	/R x 31,97000 =	0,32000	
	Q018	H	ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	0,010	/R x 31,97000 =	0,32000	
	Q008	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 12 A 14 T	0,010	/R x 36,87000 =	0,37000	
	Q017	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	0,010	/R x 26,70000 =	0,27000	
	Q030	H	CAMIÓ SEMIRREMOLC PER A TRANSPORTS ESPECIALS, AMB D'OLLY, DE 45 T DE CÀRREGA ÚTIL I 25 M DE LONGITUD	0,010	/R x 53,11000 =	0,53000	
					Subtotal:	1,81000	1,81000
Materials							
	T01036	T	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS G-20 AMB ARIDS CALCÀRIS	0,150	x 27,98000 =	4,20000	
	T01037	M2	REG D'ADHERÈNCIA TOTALMENT COL·LOCAT	1,000	x 0,52000 =	0,52000	
	T01038	M2	REG D'IMPRIMACIÓ TOTALMENT COL·LOCAT	1,000	x 0,52000 =	0,52000	
					Subtotal:	5,24000	5,24000

COST DIRECTE			7,34000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,44040
COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,78040

P-101 U27960 ML REPOSICIÓ DE PAVIMENT ASFÀLTIC, PER EXCAVACIÓ DE RASA PER PAS DE SERVEIS, DE 1 M D'AMPLADA, INCLOENT UNA CAPA DE 20 CM DE FORMIGÓ H-175 I UNA DE 5 CM DE PAVIMENT BITUMINOS D-12 Rend.: 1,000 13,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,030	/R x	15,60000	=	0,47000	
	O005	H	MANOBRE	0,120	/R x	12,75000	=	1,53000	
					Subtotal:			2,00000	2,00000
Maquinària									
	Q030	H	CAMIÓ SEMIRREMOLC PER A TRANSPORTS ESPECIALS, AMB D'OLLY, DE 45 T DE CÀRREGA ÚTIL I 25 M DE LONGITUD	0,010	/R x	53,11000	=	0,53000	
					Subtotal:			0,53000	0,53000
Materials									
	T01011	M3	FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC, ø 20 MM	0,200	x	42,58000	=	8,52000	
	T01036	T	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS G-20 AMB ARIDS CALCÀRIS	0,050	x	27,98000	=	1,40000	
					Subtotal:			9,92000	9,92000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			12,45000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,74700
COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,19700

P-102 U27961 ML SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE VORADA RECTA DE GRANIT ASSERRAT I FLAMEJAT DE 20 X 24 CM SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 30 CM DE GRUIX. INCLOU PART PROPORCIONAL DE PECES ESPECIALS (VORADA TIPUS EMBORNAL BÚSTIA, ETC...), MOVIMENT DE TERRES I REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A. Rend.: 1,000 35,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,130	/R x	15,60000	=	2,03000	
	O005	H	MANOBRE	0,210	/R x	12,75000	=	2,68000	
			Subtotal:					4,71000	4,71000
Materials									
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,120	x	43,56000	=	5,23000	
	T01281	ML	VORADA RECTA DE GRANET 20X25	1,050	x	21,62000	=	22,70000	
			Subtotal:					27,93000	27,93000
Partides d'obra									
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,010	x	47,61000	=	0,48000	
			Subtotal:					0,48000	0,48000

COST DIRECTE			33,12000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	1,98720
COST EXECUCIÓ MATERIAL			35,10720

P-103 U27975 ML BASE DE FORMIGO HM-20 PER A RIGOLA DE 20 CM. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, L'ENCOFRAT I LA COMPACTACIO PREVIA DE LA CAPA D'ASSENTAMENT. Rend.: 1,000 5,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,050	/R x	12,75000	=	0,64000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,020	/R x	15,60000	=	0,31000	
			Subtotal:					0,95000	0,95000
Materials									
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,090	x	43,56000	=	3,92000	
	T01017	ML	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 15 USOS	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
			Subtotal:					4,16000	4,16000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			5,11000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,30660
COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,41660

P-104 U29004 UT REMODELACIÓ DE POU DE REGISTRE EXISTENT. INCLOU TOTA L'OBRA I MATERIALS NECESSÀRIS PER A LA SEVA REMODELACIÓ PEL SEU PERFECTE FUNCIONAMENT SEGONS ELS REQUERIMENTS NECESSARIS EN REALITZAR MODIFICACIONS A LA XARXA DE CLAVEGUERAM INCLOU TAMBÉ LA CÀRREGA DE TOTA LA RUNA , EL TRANSPORT A ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. Rend.: 1,000 254,22 €

COST DIRECTE		239,83019
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	14,38981
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**254,2200**

U29054 ML REIXA DE CAPTACIÓ Rend.: 1,000 0,00 €

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**

P-105 U29059 ML SUBMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE REIXA INTERCEPTORA PER A AIGÜES, AMB CANAL DE FORMIGÓ MODEL MD 100.0.0, D'APROX. 15CM D'ALÇADA, I REIXA SUPERIOR D'ACER GALVANITZAT EN L TIPUS BRICKSLOT, D'APROX. 10CM D'ALÇADA, DE ACO, O SIMILAR, COL.LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20 D'APROX. 15CM DE GRUIX, I CONNECTADA A XARXA GENERAL DE DESGUÀS, INCLOENT EL MOVIMENT DE TERRES. Rend.: 1,000 107,36 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	1,590	/R x	12,75000	=	20,27000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	1,600	/R x	15,60000	=	24,96000	
			Subtotal:					45,23000	45,23000
Maquinària									
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,150	/R x	23,24000	=	3,49000	
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,100	/R x	5,48000	=	0,55000	
	Q011	H	CAMIÓ DE 10 TN	0,070	/R x	16,91000	=	1,18000	
			Subtotal:					5,22000	5,22000
Materials									
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,100	x	43,56000	=	4,36000	
	T8440_CN1	ML	CANAL FORMIGÓ MODEL MD 100.0.0 i REIXA ACER GALVANITZAT TIPUS BRICKSLOT, D'ACO	1,050	x	38,36000	=	40,28000	
			Subtotal:					44,64000	44,64000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Partides d'obra									
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,130	x	47,61000	=	6,19000	
					Subtotal:			6,19000	6,19000
						COST DIRECTE			101,28000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		6,07680
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			107,35680

P-106 U29061 ML DRENATGE AMB TUB RANURAT DE PVC DE D 140 MM I REBLERT AMB MATERIAL FILTRANT FINS A 150 MM PER SOBRE DEL DREN. Rend.: 1,000 20,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,130	/R x	15,60000	=	2,03000	
	O005	H	MANOBRE	0,240	/R x	12,75000	=	3,06000	
					Subtotal:			5,09000	5,09000
Maquinària									
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,100	/R x	5,48000	=	0,55000	
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,080	/R x	23,24000	=	1,86000	
					Subtotal:			2,41000	2,41000
Materials									
	T01065	M3	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANITICA, PER A DRENS	0,900	x	8,52000	=	7,67000	
	T01053	ML	TUB CORRUGAT AMB VOLTA TIPUS NW-110 DE ø 20 CM	1,000	x	4,44000	=	4,44000	
					Subtotal:			12,11000	12,11000
						COST DIRECTE			19,61000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,17660
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,78660

P-107 U29201 UT POU DE REGISTRE D'1 M DE DIAMETRE INT., MÀXIM 3M ALÇADA AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGO. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, SOLERA DE 15 CM I RECOBRIMENT DE 15 CM HM-20, GRAONS DE POLIPROPILE AMB ANIMA D'ACER I MARC I TAPA DE FOSA GRIS. Rend.: 1,000 469,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	3,200	/R x	15,60000	=	49,92000	
	O005	H	MANOBRE	3,200	/R x	12,75000	=	40,80000	
					Subtotal:			90,72000	90,72000
Maquinària									
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,300	/R x	29,80000	=	8,94000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	1,800	/R x	23,24000	=	41,83000	
	Q011	H	CAMIÓ DE 10 TN	0,900	/R x	16,91000	=	15,22000	
					Subtotal:			65,99000	65,99000
Materials									
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	2,350	x	43,56000	=	102,37000	
	T01047	UT	PEÇA PER A POU INFERIOR DE 70 CM D'ALTURA I ø 100 CM	1,000	x	21,05000	=	21,05000	
	T01048	UT	PEÇA PER A POU CÒNICA DE 60 CM D'ALTURA I DE ø 100 A ø 60 CM	1,000	x	20,18000	=	20,18000	
	T01045	UT	PEÇA PER A POU CILÍNDRICA DE 35 CM D'ALTURA I ø 100 CM	1,000	x	14,98000	=	14,98000	
	T01157	UT	BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS MOD. B-3	1,000	x	72,40000	=	72,40000	
	T01050	UT	GRAÓ DE POLIPROPILÉ AMB ÀNIMA DE FERRO	6,000	x	5,28000	=	31,68000	
	T01046	UT	PEÇA PER A POU CILÍNDRICA DE 70 CM D'ALTURA I ø 100 CM	1,000	x	23,64000	=	23,64000	
					Subtotal:			286,30000	286,30000
						COST DIRECTE			443,01000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		26,58060
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			469,59060

P-108 U29290 UT PERICO DE PAS AMB SORREJADOR DE 60x60x60CM INT. SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAÓ CALAT, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT, INCLÒS EL MOVIMENT DE TERRES, MARC I TAPA DE FOSA. Rend.: 1,000 213,81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	2,450	/R x	15,60000	=	38,22000	
	O005	H	MANOBRE	1,210	/R x	12,75000	=	15,43000	
					Subtotal:			53,65000	53,65000
Maquinària									
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,750	/R x	23,24000	=	17,43000	
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,200	/R x	5,48000	=	1,10000	
					Subtotal:			18,53000	18,53000
Materials									
	T01025	UT	MAÓ CALAT, DE 29x14x10 CM, PER A REVESTIR	61,000	x	0,13000	=	7,93000	
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	1,900	x	43,56000	=	82,76000	
	T01026	UT	ENCADELLAT CERÀMIC DE 50x25x3 CM	5,000	x	0,15000	=	0,75000	
					Subtotal:			91,44000	91,44000
Partides d'obra									
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,800	x	47,61000	=	38,09000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		38,09000	38,09000
				COST DIRECTE			201,71000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		12,10260
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			213,81260

P-109 U29306 UT PERICO REGISTRABLE PER A XARXA D'AIGUA EN BOCA DE DESCÀRREGA DE 80X80X60 CM INTERIOR, SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT,INCLÓS EL MARC , LA TAPA DE FOSA I ACCESSORIS. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES I LA CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. Rend.: 1,000 328,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	7,960	/R x	15,60000	=	124,18000	
	O005	H	MANOBRE	4,770	/R x	12,75000	=	60,82000	
				Subtotal:				185,00000	185,00000
Maquinària									
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,300	/R x	23,24000	=	6,97000	
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,200	/R x	5,48000	=	1,10000	
	Q012	H	CAMIÓ DE 12 TN	0,200	/R x	21,29000	=	4,26000	
				Subtotal:				12,33000	12,33000
Materials									
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,200	x	43,56000	=	8,71000	
	T05040	U	MARC I TAPA DE FOSA GRISA	1,000	x	72,06000	=	72,06000	
	T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	0,650	x	3,48000	=	2,26000	
	T01025	UT	MAÓ CALAT, DE 29x14x10 CM, PER A REVESTIR	100,000	x	0,13000	=	13,00000	
				Subtotal:				96,03000	96,03000
Partides d'obra									
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,350	x	47,61000	=	16,66000	
				Subtotal:				16,66000	16,66000
				COST DIRECTE					310,02000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %				18,60120
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					328,62120

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-110 U29357 UT EMBORNAL SIFÒNIC TIPUS BÚSTIA FORMAT PER UN EMBORNAL PREFABRICAT DE FORMIGÓ DE 30x50x100 CM DE MIDES INTERIORS, ASSENTAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 10 CM DE GRUIX, I SIFÓ DE TUB DE PVC DE REFORÇAT DE 30 CM DE DIÀMETRE NOMINAL. S'INCLOU L'EXCAVACIÓ, REBLIMENT I PICONATGE DE LES TERRES, I EL BASTIMENT I LA REIXA DE FOSA MOD. D-3A I D-31 DE FÀBREGUES O SIMILAR. Rend.: 1,000 343,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	2,240	/R x	15,60000	=	34,94000	
	O005	H	MANOBRE	2,240	/R x	12,75000	=	28,56000	
				Subtotal:				63,50000	63,50000
Maquinària									
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,200	/R x	23,24000	=	4,65000	
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,050	/R x	29,80000	=	1,49000	
	Q011	H	CAMIÓ DE 10 TN	0,150	/R x	16,91000	=	2,54000	
				Subtotal:				8,68000	8,68000
Materials									
	T03220	UT	BASTIMENT I REIXA DE FOSA DUCTIL PER EMBORNAL D-3A	1,000	x	39,54000	=	39,54000	
	T01039	UT	PEÇA PER A EMBORNAL SUPERIOR DE 315 MM D'ALTURA	1,000	x	13,36000	=	13,36000	
	T01040	UT	PEÇA PER A EMBORNAL INFERIOR DE 730 MM D'ALTURA	1,000	x	20,33000	=	20,33000	
	T01155	UT	BASTIMENT I REIXA DE FOSA DUCTIL PER EMBORNAL D-3A	1,000	x	27,86000	=	27,86000	
	T03062	ML	TUB DE PVC DE 300 mm DE DIÀMETRE INTERIOR, DE DOBLE PARET ESTRUCTURADA	1,000	x	18,02000	=	18,02000	
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,100	x	43,56000	=	4,36000	
	T03061	UT	COLZE DE PVC REFORÇAT D.300MM	2,000	x	61,64000	=	123,28000	
				Subtotal:				246,75000	246,75000
Partides d'obra									
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,100	x	47,61000	=	4,76000	
				Subtotal:				4,76000	4,76000
				COST DIRECTE					323,69000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %				19,42140
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					343,11140

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-111	U29444	ML	CANALITZACIÓ PER A INSTAL.LACIONS DE TELECOMUNICACIONS,INCLOU EL SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE DOS TUBS DE POLIETILÈ DE 125 MM DE DIÀMETRE , ENVOLTAT I RECOBERT FINS A UN GRUIX DE 22.5 CM AMB FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC I PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, FIL GUIA, CINTA DE SENYALITZACIÓ I TAPS ESTANCS.S'INCLOU EXCAVACIÓ DE RASA DE 40CM D'AMPLADA I 85CM DE PROFUNDITAT,COLOCACIÓ DE TOTS ELS CONDUCTES , REBLIMENT I PICONATGE FINS EL 95% DEL PM AMB TERRES PROVINENTS DE L'EXCAVACIÓ I TRANSPORT DE LES TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR INCLOENT EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.	Rend.: 1,000	19,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,150	/R x	12,75000	=	1,91000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,120	/R x	15,60000	=	1,87000	
			Subtotal:					3,78000	3,78000
Maquinària									
	Q011	H	CAMIÓ DE 10 TN	0,010	/R x	16,91000	=	0,17000	
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,200	/R x	23,24000	=	4,65000	
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,030	/R x	29,80000	=	0,89000	
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,070	/R x	5,48000	=	0,38000	
			Subtotal:					6,09000	6,09000
Materials									
	T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	0,090	x	3,48000	=	0,31000	
	T01609	ML	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE DOBLE PARET, CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D. 125 MM PER A RASA DE TELECOMUNICACIONS INCLOS P.P DE CINTA DE SENYALITZACIÓ, SEPARADORS, FIL DE GUIA I TAPS ESTANCS.	2,100	x	1,68000	=	3,53000	
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,110	x	43,56000	=	4,79000	
			Subtotal:					8,63000	8,63000
			COST DIRECTE						18,50000
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,11000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						19,61000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-112	U29700	ML	CLAVEGUERó AMB TUB DE PVC DE D 160 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES, INCLOENT LES PECES ESPECIALS, REBLIMENT DEL TUB AMB FORMIGó HM-20 I CONNEXIO A LA XARXA GENERAL DE DESGUàS.	Rend.: 1,000	16,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,150	/R x	12,75000	=	1,91000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,150	/R x	15,60000	=	2,34000	
			Subtotal:					4,25000	4,25000
Materials									
	T03057	ML	TUB DE PVC DE D 160 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES	1,050	x	9,61000	=	10,09000	
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,030	x	43,56000	=	1,31000	
			Subtotal:					11,40000	11,40000
			COST DIRECTE						15,65000
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,93900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						16,58900

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-113	U29701	ML	CLAVEGUERó AMB TUB DE PVC DE D 200 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES, INCLOENT LES PECES ESPECIALS, REBLIMENT DEL TUB AMB FORMIGó HM-20 I CONNEXIO A LA XARXA GENERAL DE DESGUàS. (P - 117)	Rend.: 1,000	36,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,150	/R x	15,60000	=	2,34000	
	O005	H	MANOBRE	0,150	/R x	12,75000	=	1,91000	
			Subtotal:					4,25000	4,25000
Materials									
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,400	x	43,56000	=	17,42000	
	T03059	ML	TUB DE PVC DE D 200 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES	1,050	x	12,01000	=	12,61000	
			Subtotal:					30,03000	30,03000
			COST DIRECTE						34,28000
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		2,05680
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						36,33680

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-114	U29704	ML	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE CLAVEGUERA AMB TUBS DE PVC COLOR TEULA AMB PARET COMPACTADA s/UNE-EN ISO1452-2:2010, DE DIÀMETRE EXTERIOR 315 mm, COL.LOCAT DINS DE LA RASA SOBRE EL TERRENY COMPACTAT, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE PECES ESPECIALS D'ACOBLAMENTS, CONNEXIONS, ETC.. (P - 118)	Rend.: 1,000	40,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,100	/R x	15,60000	=	1,56000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	O005	H	MANOBRE	0,100	/R x	12,75000	=	1,28000	
					Subtotal:			2,84000	2,84000
Materials									
	T03070	UT	PART PROPORCIONAL DE MATERIALS PER ACOBLAMENTS I CONNEXIONS DE CLAVEGUERES DE PVC DE DOBLE PARET ESTRUCTURADES	1,000	x	15,99000	=	15,99000	
	T03062	ML	TUB DE PVC DE 300 mm DE DIÀMETRE INTERIOR, DE DOBLE PARET ESTRUCTURADA	1,050	x	18,02000	=	18,92000	
					Subtotal:			34,91000	34,91000
							COST DIRECTE		37,75000
							DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,26500
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,01500

P-115 U29705 ML SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE CLAVEGUERA AMB TUBS DE PVC COLOR TEULA AMB PARET COMPACTADA s/UNE-EN ISO1452-2:2010 DE DIÀMETRE EXTERIOR 400 mm, COL.LOCAT DINS DE LA RASA PREVIA COMPACTACIÓ DE LLIT DE SORRA DE RECOLZAMENT DE 10cm DEGRUIX,INCLOENT PARTPROPORCIONAL DE PECES ESPECIALS D'ACOBLAMENTS, CONNEXIONS, ETC.. (P - 119) INCLOU EXECUCIÓ E INSTAL·LACIÓ D'UNA CLAPETA SIFÒNICA Rend.: 1,000 44,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,120	/R x	12,75000	=	1,53000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,120	/R x	15,60000	=	1,87000	
					Subtotal:			3,40000	3,40000
Materials									
	T03070	UT	PART PROPORCIONAL DE MATERIALS PER ACOBLAMENTS I CONNEXIONS DE CLAVEGUERES DE PVC DE DOBLE PARET ESTRUCTURADES	1,000	x	15,99000	=	15,99000	
	T03063	ML	TUB DE PVC DE 400 mm DE DIÀMETRE INTERIOR, DE DOBLE PARET ESTRUCTURADA	1,050	x	21,61000	=	22,69000	
					Subtotal:			38,68000	38,68000
							COST DIRECTE		42,08000
							DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,52480
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		44,60480

P-116 U27016DR ML VORADA DE GRANIT, PER A GUAL TIPUS V40, DE 40 X 40 CM, SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 20 CM DE GRUIX. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIO DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, REJUNTAT DE LS PECES I P.P. DE LES PECES LATERALS. Rend.: 1,000 59,97 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,480	/R x	12,75000	=	6,12000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,390	/R x	15,60000	=	6,08000	
					Subtotal:			12,20000	12,20000
Maquinària									
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,020	/R x	5,48000	=	0,11000	
					Subtotal:			0,11000	0,11000
Materials									
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,260	x	43,56000	=	11,33000	
	T01250B	ML	VORADA CENTRAL DE GRANIT GUAL TIPUS BARCELONA V40	1,050	x	22,28000	=	23,39000	
	T01251	ML	P.P. VORADA LATERAL GUAL TIPUS BARCELONA	0,250	x	32,47000	=	8,12000	
					Subtotal:			42,84000	42,84000
Partides d'obra									
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,030	x	47,61000	=	1,43000	
					Subtotal:			1,43000	1,43000
							COST DIRECTE		56,58000
							DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,39480
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		59,97480

P-117 U270428R M2 SUB-BASE DE FORMIGO H-20 DE 20 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU SUBMINISTRAMENT DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 150X150X5 MM, L'ENCOFRAT I EL PICONATGE DE LA CAIXA. Rend.: 1,000 13,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,020	/R x	15,60000	=	0,31000	
	O005	H	MANOBRE	0,060	/R x	12,75000	=	0,77000	
					Subtotal:			1,08000	1,08000
Maquinària									
	Q060	H	REGLE VIBRATORI	0,300	/R x	3,24000	=	0,97000	
					Subtotal:			0,97000	0,97000
Materials									
	T01930	M2	MALLA ELECTROSOLDADA D'ACER AEH 500T DE LÍMIT ELÀSTIC 5100 KP/CM2 DE 150X150MM. DE 5mm. DE DIAMETRE	1,000	x	1,44000	=	1,44000	
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,220	x	43,56000	=	9,58000	
					Subtotal:			11,02000	11,02000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE	13,07000
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,78420
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	13,85420

P-118 U270429R M2 SUB-BASE DE FORMIGO H-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU SUBMINISTRAMENT DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 150X150X5 MM, L'ENCOFRAT I EL PICONATGE DE LA CAIXA. Rend.: 1,000 11,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,020	/R x	15,60000	=	0,31000	
	O005	H	MANOBRE	0,060	/R x	12,75000	=	0,77000	
					Subtotal:			1,08000	1,08000
Maquinària									
	Q060	H	REGLE VIBRATORI	0,300	/R x	3,24000	=	0,97000	
					Subtotal:			0,97000	0,97000
Materials									
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,170	x	43,56000	=	7,41000	
	T01930	M2	MALLA ELECTROSOLDADA D'ACER AEH 500T DE LÍMIT ELÀSTIC 5100 KP/CM2 DE 150X150MM. DE 5mm. DE DIAMETRE	1,000	x	1,44000	=	1,44000	
					Subtotal:			8,85000	8,85000

		COST DIRECTE	10,90000
		DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,65400
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	11,55400

P-119 U270539R M2 SUB-BASE DE FORMIGO HM-20 DE 10 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU L'ENCOFRAT DE FORATS I LATERALS I EL PICONATGE DE LA CAIXA. Rend.: 1,000 7,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,060	/R x	12,75000	=	0,77000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,020	/R x	15,60000	=	0,31000	
					Subtotal:			1,08000	1,08000
Maquinària									
	Q006	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 5 A 8 T	0,010	/R x	28,89000	=	0,29000	
					Subtotal:			0,29000	0,29000
Materials									
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,120	x	43,56000	=	5,23000	
	T01018	ML	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 30 USOS	3,600	x	0,12000	=	0,43000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	5,66000 5,66000
			COST DIRECTE	7,03000
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,42180
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,45180

P-120 U27101BR M2 PAVIMENT DE PANOT GRIS, DE 20 X 20 X 8 CM, DE 9 PASTILLES, RATLLAT O AMB TACS DE RELLEU, SEGONS EL CAS, ASSENTAT SOBRE SORRA-CIMENT A L'ESTESA. S'INCLOU LA BEURADA DE C.P., L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIO DE TAPES Rend.: 1,000 14,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,150	/R x	12,75000	=	1,91000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,240	/R x	15,60000	=	3,74000	
					Subtotal:			5,65000	5,65000
Materials									
	T01255B	M2	PANOT DE 9 PASTILLES DE 20 X 20 X 8 CM GRIS	1,050	x	6,47000	=	6,79000	
	T01008	KG	CIMENT PORLAND EN SACS PA-350	3,000	x	0,06000	=	0,18000	
					Subtotal:			6,97000	6,97000
Partides d'obra									
	A150	M3	SORRACIMENT, M-40 AMB CIMENT PORTLAND P-350 ELABO- RAT EN OBRA MANUALMENT.	0,030	x	44,34000	=	1,33000	
					Subtotal:			1,33000	1,33000

		COST DIRECTE	13,95000
		DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,83700
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	14,78700

U27106CR M2 PAVIMENT DE SAULÓ GARBELLAT, AMB UN GRUIX DE 20 CM S'INCLOU EL REGATGE I PICONATGE. Rend.: 1,000 6,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,280	/R x	12,75000	=	3,57000	
					Subtotal:			3,57000	3,57000
Maquinària									
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,050	/R x	5,48000	=	0,27000	
					Subtotal:			0,27000	0,27000
Materials									
	T01203	M3	SAULO	0,220	x	10,50000	=	2,31000	
	T01001	M3	AIGUA	0,010	x	0,41000	=	0,00000	
					Subtotal:			2,31000	2,31000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			6,15000
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,36900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,51900

P-121 U27170AR ML VORADA RECTA, PREFABRICADA DE FORMIGO TIPUS T-2 DE 12/15 X 25 CM SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 30 CM DE GRUIX. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIO DE LA CAPA D'ASSENTAMENT I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A Rend.: 1,000 19,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,150	/R x	15,60000	=	2,34000	
	O005	H	MANOBRE	0,210	/R x	12,75000	=	2,68000	
					Subtotal:			5,02000	5,02000
Maquinària									
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,020	/R x	5,48000	=	0,11000	
					Subtotal:			0,11000	0,11000
Materials									
	T01011	M3	FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC, ø 20 MM	0,160	x	42,58000	=	6,81000	
	T01254	ML	VORADA RECTA DE FORMIGO 14/17 X 28 TIPUS T-3	1,050	x	5,31000	=	5,58000	
					Subtotal:			12,39000	12,39000
Partides d'obra									
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,020	x	47,61000	=	0,95000	
					Subtotal:			0,95000	0,95000
					COST DIRECTE				18,47000
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		1,10820
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,57820

P-122 U29441BR ML CANALITZACIÓ EN CALÇADA AMB 2 TUB DE PVC DOBLE CAPA DN400, S'INCLOU RASA 60 X 150 CM, RECOBERTA AMB FORMIGÓ HM-20 AMB UN GRUIX DE 60 CM, REBLIMENT I PICONATGE AL 95% P.M., CARREGA I TRANSPORT DE LES TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. Rend.: 1,000 62,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,470	/R x	12,75000	=	5,99000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,470	/R x	15,60000	=	7,33000	
					Subtotal:			13,32000	13,32000
Maquinària									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,400	/R x	23,24000	=	9,30000	
	Q011	H	CAMIÓ DE 10 TN	0,200	/R x	16,91000	=	3,38000	
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,060	/R x	29,80000	=	1,79000	
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,300	/R x	5,48000	=	1,64000	
					Subtotal:			16,11000	16,11000
Materials									
	T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	0,300	x	3,48000	=	1,04000	
	T01043	ML	TUB DE PVC DOBLE CAPA DN400	2,100	x	4,93000	=	10,35000	
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,400	x	43,56000	=	17,42000	
					Subtotal:			28,81000	28,81000
Partides d'obra									
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,020	x	47,61000	=	0,95000	
					Subtotal:			0,95000	0,95000
					COST DIRECTE				59,19000
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		3,55140
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				62,74140

P-123 U32001 UT SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMENERA EN COLUMNA TIPUS SIMON MERAK SYF 24w 3000K 350mA O SIMILAR. 16 LEDS, 3450lm, IP66. PETIT MATERIAL NECESSARI PEL MUNTATGE INCLÓS. Rend.: 1,000 409,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	0,030	/R x	13,75000	=	0,41000	
	O020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,040	/R x	15,60000	=	0,62000	
					Subtotal:			1,03000	1,03000
Maquinària									
	Q031	H	CAMIÓ CISTELLA DE 10 A 19 M D'ALTURA	0,150	/R x	32,42000	=	4,86000	
					Subtotal:			4,86000	4,86000
Materials									
	T04070	UT	LLUMENERA SIMON MERAK SYF 24w 3000K 350mA	1,000	x	380,05000	=	380,05000	
					Subtotal:			380,05000	380,05000
					COST DIRECTE				385,94000
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		23,15640
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				409,09640

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-124	U32002	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMENERA EN COLUMNA TIPUS SIMON MERAK SYF 36w 3000K 530mA O SIMILAR. 16 LEDS, 4810lm, IP66. PETIT MATERIAL NECESSARI PEL MUNTATGE INCLÓS.	Rend.: 1,000	416,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,120	/R x	15,60000	=	1,87000	
	O021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	0,120	/R x	13,75000	=	1,65000	
					Subtotal:			3,52000	3,52000
Maquinària									
	Q031	H	CAMIÓ CISTELLA DE 10 A 19 M D'ALTURA	0,150	/R x	32,42000	=	4,86000	
					Subtotal:			4,86000	4,86000
Materials									
	T04071	UT	LLUMENERA SIMON MERAK SYF 36w 3000K 350mA	1,000	x	384,12000	=	384,12000	
					Subtotal:			384,12000	384,12000

COST DIRECTE		392,50000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	23,55000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		416,05000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-125	U32106	UT	COLUMNA TRONCOCÒNICA D'ACER GALVANITZAT DE 4 M D'ALÇADA, MODEL DELTA 30 T DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR. S'INCLOU EXCAVACIÓ, REBLERT DE FORMIGÓ HM-20, PLACA DE PRESA DE TERRA, CAIXA DE PROTECCIÓ, CABLE DE CONXEXIÓ 2x2.5 MM2, INSTAL.LACIÓ, NUMERACIÓ I MONTATGE COMPLET.	Rend.: 1,000	458,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	A158	UT	COLUMNA TIPUS DELTA 30 T DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO, 4 M D'ALÇADA	1,000	x	302,14000	=	302,14000	
	A107	UT	MONTATGE DE COLUMNA.	1,000	x	32,75000	=	32,75000	
	A106	UT	INSTAL.LACIO ELECTRICA I NUMERACIO.	1,000	x	29,77000	=	29,77000	
	A105	UT	EXCAVACIO I FONAMENTACIO DE MIDES 1 x 0.80 MTS.	1,000	x	54,48000	=	54,48000	
	A108	UT	INSTAL.LACIO DE PRESA DE TERRA.	1,000	x	4,12000	=	4,12000	
	A103	UT	PICA O PLACA DE PRESA DE TERRA.	1,000	x	8,90000	=	8,90000	
					Subtotal:			432,16000	432,16000

COST DIRECTE		432,16000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	25,92960
COST EXECUCIÓ MATERIAL		458,08960

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-126	U32308	ML	CANALITZACIÓ AMB DOS TUBS PVC CORRUGATS DIAM. 90 MM. S'INCLOU RASA DE 40X60 CM, TUB ENVOLTAT DE SORRA AMB UN GRUIX DE 20 CM, CABLE DE COURE NU DE 35 MM2 I REBLIMENT, PICONATGE FINS AL 95% DEL PROCTOR MODIFICAT, CARREGA I TRANSPORT DE TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR. S'INCLOU SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE CINTA DE SENYALITZACIÓ DE LINIES ELÈCTRIQUES I PLAQUES DE PE DE PROTECCIÓ, PREVI AL REBLIMENT DE LA RASA.	Rend.: 1,000	13,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	A115	ML	SUBMINIS. I COL.LOCACIÓ CABLE DE COURE NU UNIPOLAR DE 35 MM2.	2,000	x	0,97000	=	1,94000	
	A114	ML	SUBMINIS. I COL.LO. TUB DE PVC CORRUGAT DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL I 4,25 MM DE GRUIX AMB GRAU DE RESISTÈNCIA AL XOC 7	2,000	x	0,91000	=	1,82000	
	A113	ML	CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR.	1,000	x	2,31000	=	2,31000	
	A112	ML	REBLERT I COMPACTACIO FINS AL 95% DEL P.M..	1,000	x	3,05000	=	3,05000	
	A111	ML	EXCAVACIO DE RASA DE 40X60 CM.	1,000	x	3,72000	=	3,72000	
						Subtotal:		12,84000	12,84000

COST DIRECTE		12,84000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,77040
COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,61040

P-127	U32400	ML	CABLE DE COURE, TIPUS RVFV Q6/1KV, DE PIRELLI SIMILAR, ARMAT AMB VAMISA D'ACER, DE 4x6MM2 DE SECCIÓ, COL·LOCAT A L'INTERIOR DE RASA. S'INCLOU COL·LOCACIÓ.	Rend.: 1,000	4,81 €

COST DIRECTE		4,53774
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,27226
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,8100**

P-128	U32500	UT	PERICO PER REGISTRE DE CREUAMENT DE CALÇADA DE 40X40X60 CM INCLOS EL MARC, LA TAPA DE FOSA I ACCESORIS, AMB LA INSCRIPCIO E.P..i Tapa C-250	Rend.: 1,000	72,21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	A127	UT	INSTAL.LACIO.	1,000	x	5,11000	=	5,11000	
	A126	UT	ACCESORIS PERICO E.P.	1,000	x	6,75000	=	6,75000	
	A125	UT	PERICO E.P. AMB MARC I TAPA DE FOSA.	1,000	x	56,26000	=	56,26000	
						Subtotal:		68,12000	68,12000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST DIRECTE		68,12000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	4,08720
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		72,20720

P-129 U32502 UT PERICÓ DE REGISTRE PER A CREUAMENT DE CALÇADA DE 50X50X60 CM INTERIOR, INCLÒS EL MARC, LA TAPA DE FOSA REFORÇADA PER A PAS DE VEHICLES I ACCESORIS, AMB LA INSCRIPCIÓ E.P.. Rend.: 1,000 93,87 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	A127	UT	INSTAL.LACIO.	1,300	x	5,11000	=	6,64000	
	A126	UT	ACCESORIS PERICO E.P.	1,300	x	6,75000	=	8,78000	
	A125	UT	PERICO E.P. AMB MARC I TAPA DE FOSA.	1,300	x	56,26000	=	73,14000	
					Subtotal:			88,56000	88,56000
					COST DIRECTE				88,56000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %			5,31360
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				93,87360

P-130 U32990 PA DESPESES DE LEGALITZACIO, CONCERTACIO I CONTRACTACIO, DEL SUBMINISTRAMENT ELECTRIC. Rend.: 1,000 956,77 €

COST DIRECTE			902,61321
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		54,15679
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**956,7700**

P-131 U32997 UT ARMARI D'ACER INOXIDABLE TIPUS ARI-25R 4S ARELSA O SIMILAR DE 1340 X 1600 X 420 CM, S'INCLOU MÒDULS PELS COMPTADORS D'ACTIVA I REACTIVA, TALLA-CIRCUITS DE PROTECCIÓ D'ENTRADA I INTERRUPTOR GENERAL DE CONTROL DE POTÈNCIA ICPM, RELLOTGE ASTRONÒMIC PER A DOBLE ENCESA TIPUS SECELUX, CONMUTADORS MANUALS DE TRES POSICIONS, DIFERENCIALS I INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS EN CADA UNA DE LES LÍNIES DE SORTIDA, PRESA DE CORRENT, BOMBETA, ESCOMESA DE COMPANYIA TIPUS T-2, REGULADOR ESTABILITZADOR ESTÀTIC DE FLUXE ARESTAT 30 KVA, MÒDUL DE DISTRIBUCIÓ I PROTECCIÓ PER A CADA UNA DE LES SORTIDES AMB BYPASS PEL REGULADOR I ADEQUAT PEL SISTEMA URBILUX I MÒDUL URBILUX VIA MÒDEM TELEFÒNIC. Rend.: 1,000 10.207,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	1,920	/R x	15,60000	=	29,95000	
	O021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	1,910	/R x	13,75000	=	26,26000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		56,21000	56,21000
Materials									
	T04201	PA	GRAPA, PICA, TERMINALS, CARTUTXOS I TUB REFLEX, PER A ARMARI D'ENLLUMENAT	1,000	x	3,84000	=	3,84000	
	T04200	U	ARMARI D'ACER INOXIDABLE TIPUS ARI-20 4S ARELSA O SIMILAR DE 127X134X35 CM, S'INCLOU MÒDULS PELS COMPTADORS D'ACTIVA I REACTIVA, TALLA-CIRCUITS DE PROTECCIÓ D'ENTRADA I INTERRUPTOR GENERAL DE CONTROL DE POTÈNCIA ICPM, RELLOTGE ASTRONÒMIC PER A DOBLE ENCESA TIPUS SECELUX, CONMUTADORS MANUALS DE TRES POSICIONS, DIFERENCIALS I INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS EN CADA UNA DE LES LÍNIES DE SORTIDA, PRESA DE CORRENT I BOMBETA	1,000	x	9.569,42000	=	9.569,42000	
						Subtotal:		9.573,26000	9.573,26000
						COST DIRECTE			9.629,47000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		577,76820
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			10.207,23820

P-132 U33010 ML CANALITZACIÓ PER A GAS I/O AIGUA EN VORERES, AMB RASA DE 0.50X0.80 M, EXCAVADA AMB MITJANS MECÀNICS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL. S'INCLOU LA BASE DE SAULÓ DE 10 cm PER A LA COL.LOCACIÓ DE LES CANONADES, I LA POSTERIOR COL.LOCACIÓ DE 10 cm DE SAULO DE PROTECCIÓ SOBRE ELS TUBS, LA COL.LOCACIÓ DE CINTA SENYALITZADORA I LA CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. REBLERT I COMPACTACIÓ AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ FINS AL 95% DEL P.M. Rend.: 1,000 8,82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,040	/R x	12,75000	=	0,51000	
						Subtotal:		0,51000	0,51000
Maquinària									
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,150	/R x	23,24000	=	3,49000	
	Q007	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 10 A 12 T	0,020	/R x	32,93000	=	0,66000	
	Q012	H	CAMIÓ DE 12 TN	0,020	/R x	21,29000	=	0,43000	
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,020	/R x	29,80000	=	0,60000	
						Subtotal:		5,18000	5,18000
Materials									
	T01203	M3	SAULO	0,180	x	10,50000	=	1,89000	
	T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	0,140	x	3,48000	=	0,49000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	T07050	M	CINTA SENYALITZACIó	1,050	x	0,24000 =	0,25000	
						Subtotal:	2,63000	2,63000
						COST DIRECTE		8,32000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,49920
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,81920
	U37590	ML	BARANA D'ACER FORMADA PER: PASSAMÀ DE TUB D'ACER DE ø5 CM I 3 MM DE GRUIX SOLDAT PER 3 PUNTS A LA PEÇA DE REBUDA; PEÇA DE REBUDA DEL PASSAMÀ FORMADA PER PLETINA D'ACER DE 5x18 CM I 1 CM DE GRUIX, SOLDADA AL MUNTANT; MUNTANT DE BARANA FORMAT PER PERFIL DE D'ACER TIPUS ´´T´´ DE 5 CM I 6 MM DE GRUIX I EMBELLIDOR CIRCULAR D'ACER DE ø5 CM I 1 CM DE GRUIX; PLETINA D'ACER DE 30x10 MM PER REFORÇ DE MUNTANT; TOT ANCORAT AMB 30 CM DE PERFIL D'ACER TIPUS ´´T´´, EN UN SOT D'UNS ø10 CM I 30 DE FONDÀRIA REBLERT AMB FORMIGÓ I ACABAT AMB UN EMBELLIDOR DE DISC D'ACER DE ø8 CM I 5 MM DE GRUIX TROQUELAT AMB LA SILUETA DEL PERFIL TIPUS ´´T´´. TOT ACABAT AMB DUES MANS DE PINTURA TIPUS OXIRON COLOR GRANATÓS APLICADA AMB PISTOLA (PRÈVIA IMPRIMACIÓ ADIENT). MUNTATGE SEGONS DETALL EN TRAÇATS RECTES I CORBS.	Rend.: 1,000				109,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,790	/R x	12,75000	=	10,07000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,790	/R x	15,60000	=	12,32000	
						Subtotal:		22,39000	22,39000
Maquinària									
	Q090	H	EXTRACTORA DE TESTIMONIS	0,500	/R x	34,37000	=	17,19000	
						Subtotal:		17,19000	17,19000
Materials									
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,010	x	43,56000	=	0,44000	
	T11040	ML	BARANA D'ACER FORMADA PER PASSAMÀ, REBUDA DEL PASSAMÀ, MUNTANT, REFORÇ DE MUNTANT, EMBELLIDOR I ANCORATGES (SEGONS DETALL)	1,050	x	59,95000	=	62,95000	
						Subtotal:		63,39000	63,39000
						COST DIRECTE			102,97000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		6,17820
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			109,14820

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	U37591	ML	BARANA D'ACER FORMADA PER: PASSAMÀ DE TUB D'ACER DE ø5 CM I 3 MM DE GRUIX SOLDAT PER 3 PUNTS A LA PEÇA DE REBUDA; PEÇA DE REBUDA DEL PASSAMÀ FORMADA PER PLETINA D'ACER DE 5x18 CM I 1 CM DE GRUIX, SOLDADA AL MUNTANT; MUNTANT DE BARANA FORMAT PER PERFIL DE FERRO GALVANITZAT TIPUS ´´T´´ DE 5 CM I 6 MM DE GRUIX I EMBELLIDOR CIRCULAR D'ACER DE ø5 CM I 1 CM DE GRUIX; PLETINA D'ACER DE 30x10 MM PER REFORÇ DE MUNTANT; AMB PLETINES DE 8x1 CM FORMANT LAMES SOLDADES ENTRE MUNTANTS CADA 15 CM APROXIMADAMENT; TOT ANCORAT AMB 30 CM DE PERFIL DE FERRO GALVANITZAT TIPUS ´´T´´, EN UN SOT D'UNS ø10 CM I 30 DE FONDÀRIA REBLERT AMB FORMIGÓ I ACABAT AMB UN EMBELLIDOR DE DISC D'ACER DE ø8 CM I 5 MM DE GRUIX TROQUELAT AMB LA SILUETA DEL PERFIL TIPUS ´´T´´. TOT ACABAT AMB DUES MANS DE PINTURA TIPUS OXIRON COLOR GRANATÓS APLICADA AMB PISTOLA (PRÈVIA IMPRIMACIÓ ADIENT). MUNTATGE SEGONS DETALL EN TRAÇATS RECTES I CORBS.	Rend.: 1,000	118,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,790	/R x	12,75000	=	10,07000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,790	/R x	15,60000	=	12,32000	
						Subtotal:		22,39000	22,39000
Maquinària									
	Q090	H	EXTRACTORA DE TESTIMONIS	0,500	/R x	34,37000	=	17,19000	
						Subtotal:		17,19000	17,19000
Materials									
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,010	x	43,56000	=	0,44000	
	T11041	ML	BARANA D'ACER FORMADA PER PASSAMÀ, REBUDA DEL PASSAMÀ, MUNTANT, REFORÇ DE MUNTANT, EMBELLIDOR I ANCORATGES (SEGONS DETALL)	1,050	x	67,94000	=	71,34000	
						Subtotal:		71,78000	71,78000
						COST DIRECTE			111,36000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		6,68160
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			118,04160

P-133	U38007	UT	PERICO REGISTRABLE PER A VALVULERIA DE 60X60X60 CM INT., SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT, TAPA D'ENCADELLAR CERAMIC, S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES.	Rend.: 1,000		84,90 €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	O005	H	MANOBRE	1,210	/R x	12,75000	=	15,43000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	2,450	/R x	15,60000	=	38,22000	
					Subtotal:			53,65000	53,65000
Maquinària									
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,250	/R x	23,24000	=	5,81000	
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,100	/R x	5,48000	=	0,55000	
					Subtotal:			6,36000	6,36000
Materials									
	T01026	UT	ENCADELLAT CERÀMIC DE 50x25x3 CM	5,000	x	0,15000	=	0,75000	
	T01011	M3	FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC, ø 20 MM	0,100	x	42,58000	=	4,26000	
	T01025	UT	MAÓ CALAT, DE 29x14x10 CM, PER A REVESTIR	61,000	x	0,13000	=	7,93000	
					Subtotal:			12,94000	12,94000
Partides d'obra									
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,150	x	47,61000	=	7,14000	
					Subtotal:			7,14000	7,14000

COST DIRECTE		80,09000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	4,80540
COST EXECUCIÓ MATERIAL		84,89540

P-134 U38104 UT PERICO REGISTRABLE PER A VALVULERIA DE 100X100X60 CM INT., SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT, TAPA DE XAPA METÀL·LICA GALVANITZADA REFORÇADA, S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES. Rend.: 1,000 228,88 €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
O003 H OFICIAL 1ª	4,700	/R x	15,60000	=	73,32000	
O005 H MANOBRE	2,270	/R x	12,75000	=	28,94000	
Subtotal:					102,26000	102,26000
Maquinària						
Q005 H RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,300	/R x	23,24000	=	6,97000	
Q009 H PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,150	/R x	5,48000	=	0,82000	
Subtotal:					7,79000	7,79000
Materials						
T07006 UT MARC I TAPA FOSA GRISA PER PERICO	1,000	x	72,06000	=	72,06000	
T01025 UT MAÓ CALAT, DE 29x14x10 CM, PER A REVESTIR	100,000	x	0,13000	=	13,00000	
T01220 M3 FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,150	x	43,56000	=	6,53000	
Subtotal:					91,59000	91,59000
Partides d'obra						
A152 M3 MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,300	x	47,61000	=	14,28000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	14,28000
			COST DIRECTE	215,92000
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	12,95520
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	228,87520

P-135 U38724 UT PINUS PINEA (PI PINYONER), DE 350 A 400 CM D'ALÇADA, EN PA DE TERRA, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 65x130x75 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY. Rend.: 1,000 225,96 €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
O102 H AJUDANT DE JARDINER	1,840	/R x	13,75000	=	25,30000	
O101 H OFICIAL 1ª JARDINER	0,790	/R x	15,60000	=	12,32000	
Subtotal:					37,62000	37,62000
Maquinària						
Q011 H CAMIÓ DE 10 TN	0,500	/R x	16,91000	=	8,46000	
Q005 H RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,180	/R x	23,24000	=	4,18000	
Q077 H DÚMPER D'1.5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC DE DESCÀRREGA	0,090	/R x	14,41000	=	1,30000	
Subtotal:					13,94000	13,94000
Materials						
T01067 M3 TERRA VEGETAL	0,310	x	17,06000	=	5,29000	
T01001 M3 AIGUA	0,100	x	0,41000	=	0,04000	
T06323 UT PINUS PINEA (PI PINYONER), DE 350 A 400 CM D'ALÇADA, EN CONTENIDOR	1,000	x	156,28000	=	156,28000	
Subtotal:					161,61000	161,61000

COST DIRECTE		213,17000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	12,79020
COST EXECUCIÓ MATERIAL		225,96020

P-136 U38728 UT TALA D'ARBRES. INCLOU EL TROSSEJAT, L'EXTRACCIÓ DE LA SOCA, LA CÀRREGA DE LES BRANQUES, LA SOCA I LA RESTA DE PRODUCTES RESULTANTS I EL REBLERT I COMPACTAT DEL SOT RESULTANT AMB TERRES DE LA PRÒPIA OBRA. Rend.: 1,000 71,93 €

	Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	O102	H	AJUDANT DE JARDINER	2,520	/R x	13,75000	=	34,65000	
	O101	H	OFICIAL 1ª JARDINER	1,240	/R x	15,60000	=	19,34000	
					Subtotal:			53,99000	53,99000
Maquinària									
	Q203	H	MOTOSERRA (NO INCLOU LA MÀ D'OBRA)	1,250	/R x	1,66000	=	2,08000	
	Q204	H	COMPACTADOR VIBRADOR 70 KG	0,850	/R x	1,71000	=	1,45000	
	Q035	H	RETROEXCAVADORA MIDA MITJANA	0,300	/R x	34,47000	=	10,34000	
					Subtotal:			13,87000	13,87000
								COST DIRECTE	67,86000
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	4,07160
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	71,93160

P-137 U38763 UT QUERCUS ILEX, DE 25 A 30 CM DE CIRCUMFERÈNCIA, EN CONTENIDOR, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 60x120x50 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY. Rend.: 1,000 195,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O102	H	AJUDANT DE JARDINER	0,610	/R x	13,75000	=	8,39000	
	O101	H	OFICIAL 1ª JARDINER	0,120	/R x	15,60000	=	1,87000	
					Subtotal:			10,26000	10,26000
Maquinària									
	Q077	H	DÚMPER D'1.5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC DE DESCÀRREGA	0,080	/R x	14,41000	=	1,15000	
	Q011	H	CAMIÓ DE 10 TN	0,100	/R x	16,91000	=	1,69000	
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,100	/R x	23,24000	=	2,32000	
					Subtotal:			5,16000	5,16000
Materials									
	T06061	UT	ALZINA (QUERCUS ILEX) DE 25/30 cm. DE CIRCUMFERENCIA.	1,300	x	127,79000	=	166,13000	
	T01001	M3	AIGUA	0,050	x	0,41000	=	0,02000	
	T01067	M3	TERRA VEGETAL	0,180	x	17,06000	=	3,07000	
					Subtotal:			169,22000	169,22000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	184,64000
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	11,07840
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	195,71840

P-138 U39617 ML CANALITZACIÓ PER A LINIES DE TELECOMUNICACIÓ, EN RASA DE 40x104, AMB 4 TUBS DE D 125 mm, AMB PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, FIL GUIA I TAPS ESTANCS, I ENVOLTATS I RECOBERTS AMB FORMIGÓ. S'INCLOU EL REBLERT I LA COMPACTACIÓ AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ FINS A 95% DE PM, LA CINTA DE SENYALITZACIÓ, I LA CÀRREGA I TRANSPORT DE LES TERRES A L'ABOCADOR, I PAGAMENT DEL CANON D'ABOCAMENT Rend.: 1,000 17,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,020	/R x	12,75000	=	0,26000	
					Subtotal:			0,26000	0,26000
Maquinària									
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,060	/R x	29,80000	=	1,79000	
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,050	/R x	23,24000	=	1,16000	
	Q007	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 10 A 12 T	0,020	/R x	32,93000	=	0,66000	
	Q012	H	CAMIÓ DE 12 TN	0,010	/R x	21,29000	=	0,21000	
					Subtotal:			3,82000	3,82000
Materials									
	T01609	ML	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE DOBLE PARET, CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D. 125 MM PER A RASA DE TELECOMUNICACIONS INCLOS P.P DE CINTA DE SENYALITZACIÓ, SEPARADORS, FIL DE GUIA I TAPS ESTANCS.	4,100	x	1,68000	=	6,89000	
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,110	x	43,56000	=	4,79000	
	T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	0,200	x	3,48000	=	0,70000	
					Subtotal:			12,38000	12,38000
								COST DIRECTE	16,46000
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,98760
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	17,44760

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-139	U39655	UT	PERICO REGISTRABLE PER A XARXA DE TELECOMUNICACIONS DE 100X100X80 CM INTERIOR, SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT,INCLÓS EL MARC , LA TAPA DE FOSA I ACCESSORIS. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES I LA CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.	Rend.: 1,000	756,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	10,360	/R x	15,60000	=	161,62000	
	O005	H	MANOBRE	6,360	/R x	12,75000	=	81,09000	
			Subtotal:					242,71000	242,71000
Maquinària									
	Q012	H	CAMIÓ DE 12 TN	0,300	/R x	21,29000	=	6,39000	
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,250	/R x	5,48000	=	1,37000	
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,400	/R x	23,24000	=	9,30000	
			Subtotal:					17,06000	17,06000
Materials									
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,300	x	43,56000	=	13,07000	
	T05039	UT	MARC I TAPA	1,800	x	220,98000	=	397,76000	
	T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	1,000	x	3,48000	=	3,48000	
	T01025	UT	MAÓ CALAT, DE 29x14x10 CM, PER A REVESTIR	140,000	x	0,13000	=	18,20000	
			Subtotal:					432,51000	432,51000
Partides d'obra									
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,450	x	47,61000	=	21,42000	
			Subtotal:					21,42000	21,42000

COST DIRECTE		713,70000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	42,82200
COST EXECUCIÓ MATERIAL		756,52200

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-140	U320013	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMENERA EN COLUMNA TIPUS SIMON MERAK SXF 36w 3000K 530mA O SIMILAR. 16 LEDS, 8680lm, IP66. EN SUBSTITUCIÓ DE LLUMENERA EXISTENT O NOVA INSTAL·LACIÓ. PETIT MATERIAL NECESSARI PEL MUNTATGE INCLÓS.	Rend.: 1,000	419,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,370	/R x	15,60000	=	5,77000	
	O021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	0,370	/R x	13,75000	=	5,09000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
			Subtotal:					10,86000	10,86000
Maquinària									
	Q031	H	CAMIÓ CISTELLA DE 10 A 19 M D'ALTURA	0,150	/R x	32,42000	=	4,86000	
			Subtotal:					4,86000	4,86000
Materials									
	T04070E	UT	LLUMENERA SIMON MERAK SXF 60w 3000K 530mA	1,000	x	379,67000	=	379,67000	
			Subtotal:					379,67000	379,67000

COST DIRECTE		395,39000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	23,72340
COST EXECUCIÓ MATERIAL		419,11340

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-141	U32108IR	UT	COLUMNA TRONCOCÒNICA D'ACER GALVANITZAT DE 3MM, 7 M D'ALÇADA. S'INCLOU EXCAVACIÓ I REBLERT DE FORMIGÓ HM-20, PLACA DE PRESSA DE TERRA, CAIXA DE PROTECCIÓ, CABLE DE CONNEXIÓ DE 2x2.5 MM2, INSTAL.LACIÓ A VORERA AMB LÍNIA D'ENLLUMENAT JA EXISTENT, NUMERACIÓ I MONTATGE COMPLET. INCLOU TREBALLS NECESSARIS PER INTERCEPTAR LA LÍNIA EXISTENT I REALITZAR LA NOVA CONNEXIÓ. TAMBÉ S'INCLOU MATERIAL I MÀ D'OBRA PER SUBSTITUIR 40m DE CABLE MULTIPOLAR RV-K, 0.6/1 KV, REACCIÓ AL FOC CLASSE ECA SEGONS UNE-EN 50575, AMB CONDUCTOR DE COURE CLASSE 5 (-K) DE 4G6 MM² DE SECCIÓ, AMB AÏLLAMENT DE POLIETILÈ RETICULAT (R) I COBERTA DE PVC (V) EN PREVISSIÓ DE CABLEJAT EXISTENT ENTRE PUNTS DE LLUM.	Rend.: 1,000	515,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	A108	UT	INSTAL.LACIO DE PRESA DE TERRA.	1,000	x	4,12000	=	4,12000	
	A104	UT	EXCAVACIO I FONAMENTACIO, MIDES .80 x .80 MTS.	1,000	x	44,03000	=	44,03000	
	A106B	UT	INSTAL.LACIO ELECTRICA I NUMERACIO.	1,000	x	247,98000	=	247,98000	
	A103	UT	PICA O PLACA DE PRESA DE TERRA.	1,000	x	8,90000	=	8,90000	
	A161B	UT	COLUMNA AMB PERNS DE 7 M.	1,000	x	148,07000	=	148,07000	
	A107	UT	MONTATGE DE COLUMNA.	1,000	x	32,75000	=	32,75000	
			Subtotal:					485,85000	485,85000

COST DIRECTE		485,85000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	29,15100
COST EXECUCIÓ MATERIAL		515,00100

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-142	U40984	ML	CANALITZACIó PER A DOS CIRCUITS DE M.T., EN VORERES, AMB RASA DE 0.60 m D'AMPLàRIA i 0.90 m DE PROFUNDITAT. BASE DE 10 cm DE SAULó, ENRASAT PER A COL.LOCACIó DE CABLE DE M.T.; POSTERIOR PROTECCIó DELS CABLES AMB 10 cm DE SORRA AMB COL·LOCACIÓ DE PLANXES DE PE DE PROTECCIó. REBLERT I COMPACTACIó AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PROPIA EXCAVACIó FINS AL 95 % DEL P.M.. CàRREGA I TRANSPORT DELS SOBRANTS A L'ABOCADOR.	Rend.: 1,000	14,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,040	/R x	12,75000	=	0,51000	
			Subtotal:					0,51000	0,51000
Maquinària									
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,070	/R x	23,24000	=	1,63000	
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,100	/R x	29,80000	=	2,98000	
	Q012	H	CAMIÓ DE 12 TN	0,200	/R x	21,29000	=	4,26000	
	Q007	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 10 A 12 T	0,040	/R x	32,93000	=	1,32000	
			Subtotal:					10,19000	10,19000
Materials									
	T01203	M3	SAULO	0,120	x	10,50000	=	1,26000	
	T07050	M	CINTA SENYALITZACIó	1,050	x	0,24000	=	0,25000	
	T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	0,400	x	3,48000	=	1,39000	
			Subtotal:					2,90000	2,90000

COST DIRECTE		13,60000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,81600
COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,41600

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-143	U64018	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE SENYAL DE TRÀNSIT, DE XAPA D'ALUMINI REFLECTANT, FIXADA MECÀNICAMENT A SUPORT, INCLOENT GUIES, ABRAÇADORES, I PETIT MATERIAL, DE FORMA QUADRADA DE 60x60 CM, RECTANGULAR DE 60x40 CM, TRIANGULAR DE 70 CM DE COSTAT, CIRCULAR DE 60 CM DE DIÀMETRE O OCTOGONAL DE 60 CM DE DIAGONAL.	Rend.: 1,000	54,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,630	/R x	12,75000	=	8,03000	
			Subtotal:					8,03000	8,03000
Materials									
	T01879	UT	SENYAL DE TRÀNSIT DE XAPA D'ALUMINI	1,000	x	43,16000	=	43,16000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:	43,16000	43,16000	
COST DIRECTE		51,19000	
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,07140	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		54,26140	

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-144	U64100	ML	PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA CONTÍNUA O DISCONTÍNUA DE 10 cm D'AMPLÀRIA, AMB PINTURA ACRÍLICA TIPUS ´´KOTE TRAFICO BLANCO 4´´ O SIMILAR, AMB MAQUINÀRIA AUTOPROPULSADA. S'INCLOU EL PREMARCATGE	Rend.: 1,000	0,92 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,010	/R x	12,75000	=	0,13000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,010	/R x	15,60000	=	0,16000	
			Subtotal:					0,29000	0,29000
Maquinària									
	Q076	H	MÀQUINA AUTOPROPULSADA PER PINTAR BANDES DE VIAL	0,010	/R x	21,84000	=	0,22000	
			Subtotal:					0,22000	0,22000
Materials									
	T01880	KG	PINTURA ACRILICA TIPUS ´´KOTE TRAFICO BLANCO 4´´ O SIMILAR	0,220	x	1,65000	=	0,36000	
			Subtotal:					0,36000	0,36000

COST DIRECTE		0,87000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,05220
COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,92220

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-145	U64250	M2	PINTAT SOBRE PAVIMENT DE LLETRES, FLETXES, FIGURES, ETC. AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL. AMB PINTURA DE DOBLE COMPONENT ANTILLISCANT.	Rend.: 1,000	7,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,090	/R x	15,60000	=	1,40000	
	O005	H	MANOBRE	0,170	/R x	12,75000	=	2,17000	
			Subtotal:					3,57000	3,57000
Maquinària									
	Q075	H	MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL PER PINTAR BANDES DE VIAL	0,110	/R x	16,71000	=	1,84000	
			Subtotal:					1,84000	1,84000
Materials									
	T01880	KG	PINTURA ACRILICA TIPUS ´´KOTE TRAFICO BLANCO 4´´ O SIMILAR	0,720	x	1,65000	=	1,19000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,19000	1,19000
				COST DIRECTE				6,60000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,39600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,99600
P-146	U64400	UT	SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM I 3 M DE LLARGÀRIA, COL·LOCAT A TERRA I FORMIGONAT. S'INCLOU DEMOLICIÓ I REPOSICIÓ DE PAVIMENT.	Rend.: 1,000				51,21 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O005	H	MANOBRE		0,860	/R x 12,75000 =	10,97000	
	O003	H	OFICIAL 1ª		0,870	/R x 15,60000 =	13,57000	
					Subtotal:		24,54000	24,54000
Maquinària								
	Q001	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS		0,050	/R x 9,13000 =	0,46000	
					Subtotal:		0,46000	0,46000
Materials								
	T01875	U	SUPORT DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40*2 MM I 3 M DE LLARGARIA		1,000	x 21,18000 =	21,18000	
	T01034	M2	PANOT DE 4 PASTILLES DE 20x20x4 CM GRIS		0,160	x 6,47000 =	1,04000	
	T01010	M3	FORMIGÓ H-150, PLÀSTIC DE 20 MM		0,030	x 36,39000 =	1,09000	
					Subtotal:		23,31000	23,31000
				COST DIRECTE				48,31000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			2,89860
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				51,20860
P-147	U8697SNY1	UT	RETIRADA O UBICACIÓ PROVISONAL i RECOL.LOCACIÓ DEFINITIVA POSTERIOR DE LA SENYALITZACIÓ EXISTENT AFECTADA PER LES OBRES	Rend.: 1,000				203,56 €
				COST DIRECTE				192,03774
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			11,52226
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**203,5600**
P-148	UEFAEN01	Pa	Eliminació de tots els elements situats a sobre de la finca qualificada d'equipament, s'inclou: - Neteja i l'esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, carrega i transport a l'abocador i pagament del cànon del camió a l'abocament. - Desmuntatge i reubicació de maquinària exterior de bombes de calor situat dins de la finca. - Desmuntatge i reubicació de caixes generals d'instal·lacions exteriors. Es reubicaran dins de la façana principal d'acord amb la normativa establerta per cada instal·lació individual.	Rend.: 1,000				30.000,00 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Desmuntatge i reubicació de conductes de ventilació existent.
- Desmuntatge i reubicació de baixants existent.

S'inclou tots els elements auxiliar i materials necessaris per a garantir la correcta execució, tanmateix, també es garanteix el correcte funcionament de les instal·lacions reubicades.

S'inclou la càrrega manual sobre camió, el transport a l'abocador i el cànon del camió a l'abocament.

COST DIRECTE		28.301,88679
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1.698,11321
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30.000,0000**

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A103	UT	PICA O PLACA DE PRESA DE TERRA.	8,90000	€
A104	UT	EXCAVACIO I FONAMENTACIO, MIDES .80 x .80 MTS.	44,03000	€
A105	UT	EXCAVACIO I FONAMENTACIO DE MIDES 1 x 0.80 MTS.	54,48000	€
A106	UT	INSTAL.LACIO ELECTRICA I NUMERACIO.	29,77000	€
A106B	UT	INSTAL.LACIO ELECTRICA I NUMERACIO.	247,98000	€
A107	UT	MONTATGE DE COLUMNA.	32,75000	€
A108	UT	INSTAL.LACIO DE PRESA DE TERRA.	4,12000	€
A111	ML	EXCAVACIO DE RASA DE 40X60 CM.	3,72000	€
A112	ML	REBLERT I COMPACTACIO FINS AL 95% DEL P.M..	3,05000	€
A113	ML	CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR.	2,31000	€
A114	ML	SUBMINIS. I COL.LO. TUB DE PVC CORRUGAT DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL I 4,25 MM DE GRUIX AMB GRAU DE RESISTÈNCIA AL XOC 7	0,91000	€
A115	ML	SUBMINIS. I COL.LOCACIÓ CABLE DE COURE NU UNIPOLAR DE 35 MM2.	0,97000	€
A125	UT	PERICO E.P. AMB MARC I TAPA DE FOSA.	56,26000	€
A126	UT	ACCESORIS PERICO E.P.	6,75000	€
A127	UT	INSTAL.LACIO.	5,11000	€
A158	UT	COLUMNA TIPUS DELTA 30 T DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO, 4 M D'ALÇADA	302,14000	€
A161B	UT	COLUMNA AMB PERNS DE 7 M.	148,07000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
O	Tipus O			
O0	Familia 0			
O00				
O00				
O0001	H	CAP DE COLLA	15,60000	€
O0003	H	OFICIAL 1ª	15,60000	€
O0005	H	MANOBRE	12,75000	€
O0006	H	MANOBRE ESPECIALITZAT	13,35000	€
O0007	H	MANOBRE ESPECIALISTA	13,35000	€
O0011	H	OFICIAL 1ª MANYÀ	15,60000	€
O0013	H	PEÓ ORDINARI	12,75000	€
O0020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	15,60000	€
O0021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	13,75000	€
O0022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	15,60000	€
O0023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	13,75000	€
O1	Familia 1			
O10				
O10				
O0101	H	OFICIAL 1ª JARDINER	15,60000	€
O0102	H	AJUDANT DE JARDINER	13,75000	€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C	Tipus C			
C2				
C20				
C200	Familia 200			
C200URAD	H	MÀQUINA PER A TALLAR, TIPUS RADIAL	2,83000	€
M	Tipus M			
MQ				
MQ0				
MQ01EX				
MQ01EXC030A	h	Retroexcavadora sobre cadenes, de 118 kW, amb cisalla de demolició.	83,93000	€
MQ0				
MQ01PA				
MQ01PAN010F	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 220 kW/4 m³.	53,55000	€
MQ01PAN070B	h	Mini pala carregadora sobre pneumàtics, de 52 kW/1 m³ kW.	26,68000	€
MQ0				
MQ02CI				
MQ02CIA020J	h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	31,40000	€
MQ0				
MQ02R				
MQ02ROP020	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	2,78000	€
MQ0				
MQ04CA				
MQ04CAG010A	h	Camió amb grua de fins a 6 t.	39,85000	€
MQ0				
MQ04DU				
MQ04DUA020B	h	Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	6,91000	€

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MQ0				
MQ05M				
MQ05MAI030	h	Martell pneumàtic.	3,26000	€
MQ0				
MQ05PD				
MQ05PDM010B	h	Compressor portàtil elèctric 5 m³/min de cabal.	5,52000	€
MQ0				
MQ06C				
MQ06COR020	h	Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.	7,75000	€
MQ0				
MQ06VI				
MQ06VIB020	h	Regla vibrant de 3 m.	3,80000	€
MQ0				
MQ07CC				
MQ07CCE010A	h	Camió amb cistell elevador de braç articulat de 16 m d'altura màxima de treball i 260 kg de càrrega màxima.	14,12000	€
MQ0				
MQ07GT				
MQ07GTE010A	h	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 12 t i 20 m d'altura màxima de treball.	39,94000	€
MQ0				
MQ08SO				
MQ08SOL010	h	Equip d'oxitall, amb acetilè com combustible i oxigen com comburent.	5,89000	€
Q	Tipus Q			
Q0	Familia 0			
Q0				
Q0				
Q001	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	9,13000	€

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
Q002	H	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	39,84000	€
Q003	H	MOTOANIVELLADORA DE 135 HP	33,45000	€
Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	29,80000	€
Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	23,24000	€
Q006	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 5 A 8 T	28,89000	€
Q007	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 10 A 12 T	32,93000	€
Q008	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 12 A 14 T	36,87000	€
Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	5,48000	€
Q010	H	CAMIÓ DE 7 TN	16,87000	€
Q011	H	CAMIÓ DE 10 TN	16,91000	€
Q012	H	CAMIÓ DE 12 TN	21,29000	€
Q013	H	CAMIÓ DE 15 TN	25,99000	€
Q014	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6 M3	20,22000	€
Q015	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	24,82000	€
Q016	H	CAMIÓ GÓNDOLA	44,23000	€
Q017	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	26,70000	€
Q018	H	ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	31,97000	€
Q019	H	MAQUINÀRIA AUXILIAR PER A MESCLA BITUMINOSA	31,97000	€
Q021	H	FORMIGONERA DE 165 L	1,05000	€
Q024	H	RETROEXCAVADORA MITJANA SOBRE ERUGUES	48,68000	€
Q030	H	CAMIÓ SEMIRREMOLC PER A TRANSPORTS ESPECIALS, AMB D'OLLY, DE 45 T DE CÀRREGA ÚTIL I 25 M DE LONGITUD	53,11000	€
Q031	H	CAMIÓ CISTELLA DE 10 A 19 M D'ALTURA	32,42000	€
Q035	H	RETROEXCAVADORA MIDA MITJANA	34,47000	€
Q050	H	FREGADORA AMB CAP DE TALL RADIAL AMB PES INFERIOR A 30 T I POTÈNCIA DE TALL DE 110 KW	99,95000	€

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
Q060	H	REGLE VIBRATORI	3,24000	€
Q075	H	MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL PER PINTAR BANDES DE VIAL	16,71000	€
Q076	H	MÀQUINA AUTOPROPULSADA PER PINTAR BANDES DE VIAL	21,84000	€
Q077	H	DÚMPER D'1.5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC DE DESCÀRREGA	14,41000	€
Q080	H	CAMIO GONDOLA	28,48000	€
Q090	H	EXTRACTORA DE TESTIMONIS	34,37000	€
Q2	Familia 2			
Q2				
Q2				
Q203	H	MOTOSERRA (NO INCLOU LA MÀ D'OBRA)	1,66000	€
Q204	H	COMPACTADOR VIBRADOR 70 KG	1,71000	€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
8	Tipus 8			
80				
800	Familia 00			
800				
8003PAR	UT	PAPERERA MODEL PA600M DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO	70,25000	€
83				
833				
8330	Familia 330			
8330ESG1	UT	ESGLAO PREF FORMIGÓ SUPER STEP BREINCO DE 60x40x15cm COLOR FUSION AMB BANDA RATLLADA	12,39000	€
86	Familia 6			
869	Familia 69			
869				
8697CAB	UT	JOC INFANTIL TIPUS COMBINACIÓ DE CABANYA, AMB ESTRUCTURA DE FUSTA, GRONXADORS, TOBOGAN, PONT. MODEL 2.14700 DE BDU O SIMILAR.	14.167,53000	€
8697NIU	UT	GRONXADOR EN FORMA DE NIU, SUPORTS EN FUSTA I BARRA SUPERIOR HORITZONTAL D'ACER. MODEL 6.14520 DE BDU O SIMILAR.	3.717,75000	€
869	Familia 69			
8697	Familia 697			
8697CAR1	UT	MARC PEDRA ESCOFET CARMEL 120	170,25000	€
8697CAR2	UT	JOC D'ANELLS D'ACER PER ESCOSSEL CARMEL 120	255,78000	€
8697MOLC	UT	JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE CAVALL. MODEL 4.24150+16 DE BDU O SIMILAR.	964,77000	€
8697MOLP	UT	JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE PNEUMÀTIC. MODEL 6.27000 DE BDU O SIMILAR.	1.246,54000	€
B	Tipus B			
B0				
B05				
B051	Familia 051			
B0514301	T	CIMENT PORTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S/32,5, EN SACS	73,65000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B05				
B053	Familia 053			
B0532100	T	CALÇ AÈRIA TIPUS I	71,94000	€
M	Tipus M			
MT				
MT0				
MT01AR				
MT01ARA010	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	9,79000	€
MT0				
MT01AR				
MT01ARP021B	m³	Sorra de granulometria compresa entre 0,2 i 2 mm, sense partícules de llot ni d'argila, per a àrees de jocs infantils, segons UNE-EN 1177.	30,87000	€
MT0				
MT09W				
MT09WNC011C	kg	Morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó color gris, compost de ciment, àrids de sílice, additius orgànics i pigments.	0,36000	€
MT1				
MT10HM				
MT10HMF010M	m³	Formigó HM-20/P/20/I, fabricat en central.	42,44000	€
MT1				
MT11AR				
MT11ARP050C	U	Tapa de PVC, per a pericons de fontaneria de 30x30 cm, amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	15,10000	€
MT11ARP100A	U	Pericó de polipropilè, 30x30x30 cm.	25,94000	€
MT1				
MT16PN				
MT16PNC021B	m²	Làmina d'escuma de polietilè d'alta densitat de 10 mm d'espessor; proporcionant una reducció del nivell global de pressió de soroll d'impactes de 20 dB.	2,32000	€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT3				
MT34SY				
MT34SYC015JA	U	Fanal, model Rama Led ´´SANTA & COLE´´, de 4700 mm d'altura, compost per columna cilíndrica d'acer galvanitzat pintat, de 127 mm de diàmetre i 1 lluminària rectangular d'alumini anoditzat, de 19 W de potència màxima, de 1163x200x98 mm, amb òptica d'alt rendiment de tecnologia led, classe de protecció I, grau de protecció IP66, inclús placa base i perns d'ancoratge.	1.522,35000	€
MT34SYC015N	U	Fana TOMSK	2.838,18000	€
MT3				
MT35AI				
MT35AIA080AC	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	1,04000	€
MT3				
MT35PR				
MT35PRY047G	m	Cable elèctric unipolar, Al Eprotenax H Compact ´´PRYSMIAN´´, normalitzat per Iberdrola, procés de fabricació de l'aïllament mitjançant triple extrusió en línia catenària, amb reticulació de l'aïllament millorada i capa semiconductora externa extraïble en fred, tipus AL HEPRZ1 12/20 kV, tensió nominal 12/20 kV, reacció al foc classe Fca, amb conductor format per corda rodona compacta de fils d'alumini, rígid (classe 2), de 1x240/16 mm² de secció, capa interna extrusionada de material semiconductor, aïllament d'etilè propilè reticulat d'alt mòdul de formulació Prysmian (HEPR), capa externa extrusionada de material semiconductor, separable en fred, pantalla de fils de coure en hèlix amb cinta de coure a contraespira, de 16 mm² de secció, separador de cinta de polièster, coberta de poliolefina termoplàstica d'altes prestacions, de tipus Vemex, de color vermell, i amb les següents característiques: reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens i nul·la emissió de gasos corrosius. Segons UNE-HD 620-9E.	9,66000	€
MT3				
MT35W				
MT35WWW010	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,12000	€
MT35WWW030	m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció ´´ATENCIÓ! A SOTA HI HA CABLES ELÈCTRICS´´ i triangle de risc elèctric.	0,20000	€
MT35WWW040	U	Placa de protecció de cables soterrats, de polietilè, de 250 mm d'amplada i 1 m de longitud, color groc, amb l'inscripció ´´ATENCIÓ! CABLES ELÈCTRICS´´ i triangle de risc elèctric.	2,41000	€
MT3				
MT37CI				
MT37CIR010B	U	Armari de fibra de vidre de 65x50x20 cm per allotjar comptador individual d'aigua de 25 a 40 mm, proveït de pany especial de quadradet.	70,29000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT3 MT37SG				
MT37SGL010C	U	Aixeta de purga de 25 mm.	3,32000	€
MT3 MT37SV				
MT37SVE010F	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2´´.	16,57000	€
MT37SVE030E	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4´´, amb comandament de regle quadrat.	9,84000	€
MT3 MT37SV				
MT37SVR010E	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2´´.	4,27000	€
MT3 MT37TP				
MT37TPA011D	m	Connexió de servei de polietilè PE 100, de 40 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2,4 mm de gruix, segons UNE-EN 12201-2, inclús accessoris de connexió i peces especials.	0,94000	€
MT3 MT37TP				
MT37TPA030A	m	Tub de polietilè PE 40 de color negre amb bandes de color blau, de 20 mm de diàmetre exterior i 2,8 mm de gruix, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	0,97000	€
MT37TPA030BA	m	Tub de polietilè PE 40 de color negre amb bandes de color blau, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2.	0,95000	€
MT37TPA030B	m	Tub de polietilè PE 40 de color negre amb bandes de color blau, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,49000	€
MT37TPA030C	m	Tub de polietilè PE 40 de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	3,66000	€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT3 MT37TP				
MT37TPJ023DC	U	Collarí de presa de PP amb dos cargols, per a tub de 40 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de 1´´ de diàmetre, PN=16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM, segons UNE-EN ISO 15874-3.	1,52000	€
MT3 MT37W				
MT37WWW010	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,14000	€
MT3 MT37W				
MT37WWW105	U	Collarí de presa en càrrega de foneria dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs de polietilè o de PVC de 110 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de 1 1/4´´ de diàmetre, PN=16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM.	73,46000	€
MT3 MT3Q Familia T3Q				
MT3QI492	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 32 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2.	0,76000	€
MT3QI499	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 125 mm de diàmetre exterior i 11,4 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2.	19,31000	€
MT4 MT41HI				
MT41HID030W	U	Hidrant sota nivell de terra, de 4´´ DN 100 mm de diàmetre, amb una sortida de 4´´ DN 100 mm, ràcord i pericó. Inclús elements de fixació. Certificada per AENOR segons UNE-EN 14339.	421,36000	€
MT4 MT41SV				
MT41SVC018F	U	Vàlvula de comporta de cargol estacionari amb indicador de posició i tancament elàstic, unió amb brides, DN125, PN=16 bar, formada per cos, disc en falca i volant de foneria dúctil i premsa de cargol d'acer inoxidable.	363,39000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT4				
MT43AC				
MT43ACV110G	U	Clau d'esfera d'acer inoxidable amb comandament de palanca, amb brides en ambdós costats de 2 1/2´´ de diàmetre, PN=40 bar.	328,38000	€
MT4				
MT43TP				
MT43TPO010G	m	Tub de polietilè d'alta densitat, de 63 mm de diàmetre exterior, SDR 11, de 4 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 1555, amb el preu incrementat el 15% en concepte d'accessoris i peces especials, per a instal·lacions receptores de gas.	1,44000	€
MT4				
MT48EL				
MT48ELE040D	U	Electrovàlvula per a reg per degoteig, cos de plàstic, connexions roscades, de 3/4´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, pressió màxima de 8 bar.	12,69000	€
MT4				
MT48PR				
MT48PRO040A	U	PROGRAMADOR ELECTRÒNIC PER A REGATGE AUTOMÀTIC, PER A 3 ESTACIONS, AMB 3 PROGRAMES I 4 ARRENCADES DIÀRIES PER PROGRAMA, ALIMENTACIÓ PER TRANSFORMADOR 230/24 V INTERN, AMB CAPACITAT PER POSAR EN FUNCIONAMENT DIVERSES ELECTROVÀLVULES SIMULTÀNIAMENT I COL·LOCACIÓ MURAL EN EXTERIOR EN ARMARI ESTANC AMB CLAU.	128,55000	€
MT4				
MT48W				
MT48WWG110	U	Boca de reg tipus jardí, de llautó, connexió de 3/4´´ de diàmetre.	20,43000	€
MT48WWG111	U	Presa roscada per a boca de reg i connexió per a acoblament de la mànega de 3/4´´ de diàmetre.	20,97000	€
N	Tipus N			
NE				
NEO				
NEOBA				
NEOBARCINO	UT	BANC DE FUSTA TIPUS NEOBARCINO DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO	319,72000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
O	Tipus O			
O9	Familia 9			
O9				
O9				
O9310	M2	LLOSA PREFABRICADA TIPUS VULCANO DE 60X40X7 CM, DE COLOR A DETERMINAR	19,18000	€
T	Tipus T			
T0	Familia 0			
T0				
T0				
T01001	M3	AIGUA	0,41000	€
T01003	M3	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3.5 MM	12,11000	€
T01006	M3	TOT-Ú ARTIFICIAL ZA-40	13,16000	€
T01007	M3	TERRA ADEQUADA	1,65000	€
T01008	KG	CIMENT PORLAND EN SACS PA-350	0,06000	€
T01010	M3	FORMIGÓ H-150, PLÀSTIC DE 20 MM	36,39000	€
T01011	M3	FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC, ø 20 MM	42,58000	€
T01017	ML	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 15 USOS	0,24000	€
T01018	ML	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 30 USOS	0,12000	€
T01025	UT	MAÓ CALAT, DE 29x14x10 CM, PER A REVESTIR	0,13000	€
T01026	UT	ENCADELLAT CERÀMIC DE 50x25x3 CM	0,15000	€
T01031	ML	SUPLEMENT VORADA DE GUAL DE MINUSVÀLIDS	3,19000	€
T01034	M2	PANOT DE 4 PASTILLES DE 20x20x4 CM GRIS	6,47000	€
T01035	T	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS D-12 AMB ARIDS GRANÍTICS	29,28000	€
T01036	T	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS G-20 AMB ARIDS CALCÀRIS	27,98000	€
T01037	M2	REG D'ADHERÈNCIA TOTALMENT COL·LOCAT	0,52000	€
T01038	M2	REG D'IMPRIMACIÓ TOTALMENT COL·LOCAT	0,52000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
T01039	UT	PEÇA PER A EMBORNAL SUPERIOR DE 315 MM D'ALTURA	13,36000	€
T01040	UT	PEÇA PER A EMBORNAL INFERIOR DE 730 MM D'ALTURA	20,33000	€
T01043	ML	TUB DE PVC DOBLE CAPA DN400	4,93000	€
T01045	UT	PEÇA PER A POU CILÍNDRICA DE 35 CM D'ALTURA I ø 100 CM	14,98000	€
T01046	UT	PEÇA PER A POU CILÍNDRICA DE 70 CM D'ALTURA I ø 100 CM	23,64000	€
T01047	UT	PEÇA PER A POU INFERIOR DE 70 CM D'ALTURA I ø 100 CM	21,05000	€
T01048	UT	PEÇA PER A POU CÒNICA DE 60 CM D'ALTURA I DE ø 100 A ø 60 CM	20,18000	€
T01050	UT	GRAÓ DE POLIPROPILÉ AMB ÀNIMA DE FERRO	5,28000	€
T01053	ML	TUB CORRUGAT AMB VOLTA TIPUS NW-110 DE ø 20 CM	4,44000	€
T01065	M3	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANITICA, PER A DRENS	8,52000	€
T01067	M3	TERRA VEGETAL	17,06000	€
T01155	UT	BASTIMENT I REIXA DE FOSA DUCTIL PER EMBORNAL D-3A	27,86000	€
T01157	UT	BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS MOD. B-3	72,40000	€
T01202	KG	CIMENT BLANC	0,14000	€
T01203	M3	SAULO	10,50000	€
T01210	M2	PANOT AMB TACS DE RELLEU (>25 ut), de 20x20x4, GRIS	4,08000	€
T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	43,56000	€
T01251	ML	P.P. VORADA LATERAL GUAL TIPUS BARCELONA	32,47000	€
T01253	UT	PEÇA DE MORTER DE 30 X 30 X 8 CM	1,44000	€
T01254	ML	VORADA RECTA DE FORMIGO 14/17 X 28 TIPUS T-3	5,31000	€
T01255	M2	PANOT DE 9 PASTILLES DE 20 X 20 X 4 CM GRIS	3,57000	€
T01281	ML	VORADA RECTA DE GRANET 20X25	21,62000	€
T01300	M2	FELTRE GEOTEXTIL DE 140 GR/M2	0,82000	€
T01320	ML	VORADA RECTA DE FORMIGO TIPUS TAULO DE 15x25cm	5,31000	€
T01450	TN	AGLOMERAT ASFALTIC EN CALENT, TIPUS TAPIZABLE AMB ARID GRANITIC I DIAMETRE INFERIOR A 6mm, AMB DOTACIO DE COLRANT VERMELL	63,41000	€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
T01609	ML	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE DOBLE PARET, CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D. 125 MM PER A RASA DE TELECOMUNICACIONS INCLOS P.P DE CINTA DE SENYALITZACIÓ, SEPARADORS, FIL DE GUIA I TAPS ESTANCS.	1,68000	€
T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	3,48000	€
T01621	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE RUNES	5,53000	€
T01628	ML	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE DOBLE PARET, CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D. 90MM PER A RASA DE TELECOMUNICACIONS O ENLLUMENAT INCLOS P.P DE CINTA DE SENYALITZACIÓ, SEPARADORS, FIL DE GUIA I TAPS ESTANCS.	1,52000	€
T01875	U	SUPORT DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40*2 MM I 3 M DE LLARGARIA	21,18000	€
T01879	UT	SENYAL DE TRÀNSIT DE XAPA D'ALUMINI	43,16000	€
T01880	KG	PINTURA ACRILICA TIPUS ´´KOTE TRAFICO BLANCO 4´´ O SIMILAR	1,65000	€
T01930	M2	MALLA ELECTROSOLDADA D'ACER AEH 500T DE LÍMIT ELÀSTIC 5100 KP/CM2 DE 150X150MM. DE 5mm. DE DIAMETRE	1,44000	€
T01997	UT	PEÇA DE MORTER DE 20 X 20 X 4 CM	0,62000	€
T03057	ML	TUB DE PVC DE D 160 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES	9,61000	€
T03059	ML	TUB DE PVC DE D 200 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES	12,01000	€
T03061	UT	COLZE DE PVC REFORÇAT D.300MM	61,64000	€
T03062	ML	TUB DE PVC DE 300 mm DE DIÀMETRE INTERIOR, DE DOBLE PARET ESTRUCTURADA	18,02000	€
T03063	ML	TUB DE PVC DE 400 mm DE DIÀMETRE INTERIOR, DE DOBLE PARET ESTRUCTURADA	21,61000	€
T03070	UT	PART PROPORCIONAL DE MATERIALS PER ACOBLAMENTS I CONNEXIONS DE CLAVEGUERES DE PVC DE DOBLE PARET ESTRUCTURADES	15,99000	€
T03220	UT	BASTIMENT I REIXA DE FOSA DUCTIL PER EMBORNAL D-3A	39,54000	€
T04070	UT	LLUMENERA SIMON MERAK SYF 24w 3000K 350mA	380,05000	€
T04071	UT	LLUMENERA SIMON MERAK SYF 36w 3000K 350mA	384,12000	€
T04200	U	ARMARI D'ACER INOXIDABLE TIPUS ARI-20 4S ARELSA O SIMILAR DE 127X134X35 CM, S'INCLOU MÒDULS PELS COMPTADORS D'ACTIVA I REACTIVA, TALLA-CIRCUITS DE PROTECCIÓ D'ENTRADA I INTERRUPTOR GENERAL DE CONTROL DE POTÈNCIA ICPM, RELLOTGE ASTRONÒMIC PER A DOBLE ENCESA TIPUS SECELUX, CONMUTADORS MANUALS DE TRES POSICIONS, DIFERENCIALS I INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÉRMICS EN CADA UNA DE LES LÍNIES DE SORTIDA, PRESA DE CORRENT I BOMBETA	9.569,42000	€
T04201	PA	GRAPA, PICA, TERMINALS, CARTUTXOS I TUB REFLEX, PER A ARMARI D'ENLLUMENAT	3,84000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
T05039	UT	MARC I TAPA	220,98000	€
T05040	U	MARC I TAPA DE FOSA GRISA	72,06000	€
T06061	UT	ALZINA (QUERCUS ILEX) DE 25/30 cm. DE CIRCUMFERENCIA.	127,79000	€
T06323	UT	PINUS PINEA (PI PINYONER), DE 350 A 400 CM D'ALÇADA, EN CONTENIDOR	156,28000	€
T07006	UT	MARC I TAPA FOSA GRISA PER PERICO	72,06000	€
T07050	M	CINTA SENYALITZACIó	0,24000	€
T09200	ML	XAPA GALVANITZADA PER A FORMACIÓ D'ESCOSSELL, DE 20 CM D'ALÇADA I 10 MM DE GRUIX	1,73000	€
T09310	M2	LLOSA TIPUS VULCANO, DE BREINCO, DE 40X20X7cm, COLOR MEDITERRANI	21,30000	€
T01	Familia 01			
T01				
T01250B	ML	VORADA CENTRAL DE GRANIT GUAL TIPUS BARCELONA V40	22,28000	€
T01255B	M2	PANOT DE 9 PASTILLES DE 20 X 20 X 8 CM GRIS	6,47000	€
T04	Familia 04			
T04				
T04070E	UT	LLUMENERA SIMON MERAK SXF 60w 3000K 530mA	379,67000	€
T06	Familia 06			
T06				
T06061B	UT	LIQUIDAMBAR DE 20/25 cm. DE CIRCUMFERENCIA.	171,05000	€
T06061C	UT	TILIA CORDATA DE 20/25 cm. DE CIRCUMFERENCIA.	126,61000	€
T1	Familia 1			
T1				
T1				
T11040	ML	BARANA D'ACER FORMADA PER PASSAMÀ, REBUDA DEL PASSAMÀ, MUNTANT, REFORÇ DE MUNTANT, EMBELLIDOR I ANCORATGES (SEGONS DETALL)	59,95000	€

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
T11041	ML	BARANA D'ACER FORMADA PER PASSAMÀ, REBUDA DEL PASSAMÀ, MUNTANT, REFORÇ DE MUNTANT, EMBELLIDOR I ANCORATGES (SEGONS DETALL)	67,94000	€
T8				
T84				
T8440				
T8440_CN1	ML	CANAL FORMIGÓ MODEL MD 100.0.0 i REIXA ACER GALVANITZAT TIPUS BRICKSLOT, D'ACO	38,36000	€
TV	Familia V			
TV				
TV				
TV0301	UT	MARC I REIXA PER A EMBORNAL TIPUS IMPU 35V O SIMILAR, DE FDB	30,70000	€
V	Tipus V			
V1				
V12	Familia 12			
V12				
V120CEN	UT	PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS CENTRAL DE V120 DE BREINCO, DE 57x40x10cm	20,75000	€
V120EX1	UT	PEÇA PER A EXTREM DE GUAL V-120, DE BREINCO, DE 40x28x57cm	61,32000	€
V120EX2	UT	PEÇA PER A EXTREM INTERIOR DE GUAL V-120, DE BREINCO, DE 40x20x60cm	40,23000	€

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
8	Tipus 8						
83							
831							
8318	Familia 318						
8318INCR	M3	INCREMENT DE COST PER L'EXCAVACIÓ DE LES CANALITZACIONS AMB MITJANS MANUALS, PER UBICARSE ENTRE ALTRES SERVEIS SOTERRATS	Rend.: 1,000		33,26		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O005	H MANOBRE	0,820	/R x	12,75000 =	10,46000	
		Subtotal:				10,46000	10,46000
Maquinària							
	Q005	H RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,900	/R x	23,24000 =	20,92000	
		Subtotal:				20,92000	20,92000
		COST DIRECTE					31,38000
		DESPESES INDIRECTES	6,00	%			1,88280
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					33,26280
833							
8330	Familia 330						
8330ESC1	M2	FORMACIÓ D'ESCALA EXTERIOR, A BASE DE GRAONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, TIPUS SUPER STEP DE BREINCO, O SIMILAR, COLOR FUSION, AMB BANDA DE 5cm D'AMPLADA A LES ESTESES, DE 60x40x15cm, COL.LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L I REJUNTAT AMB MORTER M-40A.	Rend.: 1,000		77,28		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O003	H OFICIAL 1ª	0,360	/R x	15,60000 =	5,62000	
	O005	H MANOBRE	0,180	/R x	12,75000 =	2,30000	
		Subtotal:				7,92000	7,92000
Maquinària							
	C200URAD	H MÀQUINA PER A TALLAR, TIPUS RADIAL	0,030	/R x	2,83000 =	0,08000	
		Subtotal:				0,08000	0,08000
Materials							
	8330ESG1	UT ESGLAO PREF FORMIGÓ SUPER STEP BREINCO DE 60x40x15cm COLOR FUSION AMB BANDA RATLLADA	4,600	x	12,39000 =	56,99000	
		Subtotal:				56,99000	56,99000
Partides d'obra							
	D0701641	M3 MORTER DE CIMENT PORTLAND I SORRA AMB 250 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:6 (M-40A), ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,040	x	49,65000 =	1,99000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D070A4D1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PORTLAND, CALÇ I SORRA AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 (M-20B), ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,080	x	74,10000 =	5,93000	
		Subtotal:				7,92000	7,92000
		COST DIRECTE					72,91000
		DESPESES INDIRECTES	6,00	%			4,37460
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					77,28460
86	Familia 6						
86							
86							
8697SS	ut	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	Rend.: 1,000			7.957,56	€
		COST DIRECTE					7.507,13208
		DESPESES INDIRECTES	6,00	%			450,42792
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					7.957,56000
869	Familia 69						
869							
8697BI1	ML	DEMOLICIÓ DE BIONA EXISTENT, INCLOSA LA CÀRREGA I EL TRANSPORT A L'ABOCADOR I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.	Rend.: 1,000			8,70	€
		COST DIRECTE					8,20755
		DESPESES INDIRECTES	6,00	%			0,49245
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					8,70000
8697CT1	UT	SUBMINISTRAMENT i INSTAL.LACIÓ DE CASETA DE SUPERFÍCIE PREFABRICADA, PER A ESTACIÓ TRANSFORMADORA, COL.LOCADA SOBRE BASE COMPACTADA I LLIT DE SORRA, MUNTATGE INTERIOR ELÈCTRIC PER TRANSFORMADOR DE 630KVA, AMB CABINES, QUADRES, I CONNEXIONAT SEGONS NORMES FECSA - ENHER, AMB ANELLA PERIMETRAL DE PRESA DE TERRES, i EL NECESSARI PER AL SEU CORRECTE FUNCIONAMENT	Rend.: 1,000			34.548,77	€
		COST DIRECTE					32.593,17925
		DESPESES INDIRECTES	6,00	%			1.955,59075
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					34.548,77000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
8697DEG	UT	ANELLA PER A REG PER DEGOTEIG AMB TUB DE 17 MM DE DIÀMETRE, AMB DEGOTERS AUTOCOMPENSATS INTEGRATS CADA 33 CM, AMB UN DIÀMETRE DE L'ANELLA DE 100 CM, AMB EL TUB INTRODUÏT DINS D'UN TUB CORRUGAT PERFORAT DE 50 MM DE DIÀMETRE, SOTERRADA 10 CM, AMB L'OBERTURA I EL TANCAMENT DE LA RASA INCLOSOS	Rend.: 1,000 11,83	€
			COST DIRECTE	11,16038
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,66962
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	11,83000
8697DES	UT	DESVIACIÓ DE TRÀNSIT AV. CATALUNYA PER AFECTACIÓ AL VORAL DURANT LA DURADA DE LE'XECUCIÓ DE LES OBRES A LA PART EST DE L'ÀMBIT AFECTAT. I DURANT LA CONSTRUCCIÓ DE LA NOVA VORERA A LA MATEIXA AVINGUDA.	Rend.: 1,000 4.778,14	€
			COST DIRECTE	4.507,67925
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	270,46075
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	4.778,14000
8697ESC	UT	ESCOSSELL ESCOFET CARMEL 120	Rend.: 1,000 464,18	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,200	/R x	15,60000	=	3,12000	
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,200	/R x	12,75000	=	2,55000	
					Subtotal:			5,67000	5,67000
Maquinària									
	Q015	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,250	/R x	24,82000	=	6,21000	
					Subtotal:			6,21000	6,21000
Materials									
	8697CAR1	UT	MARC PEDRA ESCOFET CARMEL 120	1,000	x	170,25000	=	170,25000	
	8697CAR2	UT	JOC D'ANELLS D'ACER PER ESCOSSEL CARMEL 120	1,000	x	255,78000	=	255,78000	
					Subtotal:			426,03000	426,03000
							COST DIRECTE		437,91000
							DESPESES INDIRECTES 6,00 %		26,27460
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		464,18460

8697FON	M3	FORMACIÓ DE BASE CORREGUDA DE MATERIAL GRANULAR, TIPUS TOT-U, AL FONS DE RASA, EXECUTANT L'ESTESA I COMPACTACIÓ DEL SAULÓ EN TONGADES DE COM A MÀXIM 25cm DE GRUIX, COMPACTADES AMB MITJANS MECÀNICS FINS ASOLIR UN 98% DEL PM	Rend.: 1,000 24,81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,590	/R x	12,75000	=	7,52000	
					Subtotal:			7,52000	7,52000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

Maquinària									
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,250	/R x	5,48000	=	1,37000	
					Subtotal:			1,37000	1,37000
Materials									
	T01001	M3	AIGUA	0,100	x	0,41000	=	0,04000	
	T01006	M3	TOT-Ú ARTIFICIAL ZA-40	1,100	x	13,16000	=	14,48000	
					Subtotal:			14,52000	14,52000
							COST DIRECTE		23,41000
							DESPESES INDIRECTES 6,00 %		1,40460
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		24,81460

8697GRA	M2	PLANTACIÓ DE FRAGMENTS COMPACTES (TEPES) D'ESPÈCIES HERBÀCIES I GRAMÍNIES RECOLLIDES A L'ENTORN DE L'OBRA, AMB UN GRUIX MÍNIM DE 10 CM I AMB UN RECOBRIMENT MAJOR O IGUAL AL 30% DE L'ÀREA TRACTADA, I REBLERT DELS ESPAIS BUITS AMB TERRA VEGETAL PROCEDENT DE L'OBRA	Rend.: 1,000 6,97 €
			COST DIRECTE 6,57547
			DESPESES INDIRECTES 6,00 % 0,39453
			COST EXECUCIÓ MATERIAL 6,97000

8697JC1	UT	JOC INFANTIL TIPUS COMBINACIÓ DE CABANYA, AMB ESTRUCTURA DE FUSTA, GRONXADORS, TOBOGAN, PONT. MODEL 2.14700 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTADA, INSTAL·LADA I PROVADA. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC.	Rend.: 1,000 17.420,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	8697CAB	UT	JOC INFANTIL TIPUS COMBINACIÓ DE CABANYA, AMB ESTRUCTURA DE FUSTA, GRONXADORS, TOBOGAN, PONT. MODEL 2.14700 DE BDU O SIMILAR.	1,000	x	14.167,5300	=	14.167,53000	
					Subtotal:			14.167,53000	14.167,53000
Altres									
	%MUNT	%	PART PROPORCIONAL EN CONCEPTE DE MUNTATGE DE JOCS INFANTILS	16,000	% s/	14.167,5000	=	2.266,80000	
					Subtotal:			2.266,80000	2.266,80000
							COST DIRECTE		16.434,33000
							DESPESES INDIRECTES 6,00 %		986,05980
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		17.420,38980

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
8697JC2	UT	JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE CAVALL. MODEL 4.24150+16 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTAT, INSTAL·LAT I PROVAT. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC.	Rend.: 1,000	1.186,28	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	8697MOLC	UT	JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE CAVALL. MODEL 4.24150+16 DE BDU O SIMILAR.	1,000	x	964,77000	=	964,77000	
			Subtotal:					964,77000	964,77000
Altres									
	%MUNT	%	PART PROPORCIONAL EN CONCEPTE DE MUNTATGE DE JOCS INFANTILS	16,000	% s/	964,75000	=	154,36000	
			Subtotal:					154,36000	154,36000
			COST DIRECTE						1.119,13000
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%				67,14780
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1.186,27780

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
8697JC3	UT	GRONXADOR EN FORMA DE NIU, SUPORTS EN FUSTA I BARRA SUPERIOR HORITZONTAL D'ACER. MODEL 6.14520 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTAT, INSTAL·LAT I PROVAT. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC.	Rend.: 1,000	4.571,35	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	8697NIU	UT	GRONXADOR EN FORMA DE NIU, SUPORTS EN FUSTA I BARRA SUPERIOR HORITZONTAL D'ACER. MODEL 6.14520 DE BDU O SIMILAR.	1,000	x	3.717,75000	=	3.717,75000	
			Subtotal:					3.717,75000	3.717,75000
Altres									
	%MUNT	%	PART PROPORCIONAL EN CONCEPTE DE MUNTATGE DE JOCS INFANTILS	16,000	% s/	3.717,75000	=	594,84000	
			Subtotal:					594,84000	594,84000
			COST DIRECTE						4.312,59000
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%				258,75540
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4.571,34540

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
8697JC4	UT	JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE PNEUMÀTIC. MODEL 6.27000 DE BDU O SIMILAR. TOTALMENT MUNTAT, INSTAL·LAT I PROVAT. S'INCLOU FONAMENTACIÓ, EXCAVACIÓ, ACCESORIS PEL SEU ANCLATGE, ETC.	Rend.: 1,000	1.532,75	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	8697MOLP	UT	JOC INFANTIL TIPUS MOLLA EN FORMA DE PNEUMÀTIC. MODEL 6.27000 DE BDU O SIMILAR.	1,000	x	1.246,54000	=	1.246,54000	
			Subtotal:					1.246,54000	1.246,54000
Altres									

PARTIDES D'OBRA

	%MUNT	%	PART PROPORCIONAL EN CONCEPTE DE MUNTATGE DE JOCS INFANTILS	16,000	% s/	1.246,56250	=	199,45000	
			Subtotal:					199,45000	199,45000
			COST DIRECTE						1.445,99000
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%				86,75940
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1.532,74940

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
8697LIQ	UT	LIQUIDAMBAR, DE 20 A 25 CM DE CIRCUMFERÈNCIA, EN PA DE TERRA, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 60x120x50 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY.	Rend.: 1,000	201,08	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O101	H	OFICIAL 1ª JARDINER	0,120	/R x	15,60000	=	1,87000	
	O102	H	AJUDANT DE JARDINER	0,620	/R x	13,75000	=	8,53000	
			Subtotal:					10,40000	10,40000
Maquinària									
	Q077	H	DÚMPER D'1.5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC DE DESCÀRREGA	0,080	/R x	14,41000	=	1,15000	
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,100	/R x	23,24000	=	2,32000	
	Q011	H	CAMIÓ DE 10 TN	0,100	/R x	16,91000	=	1,69000	
			Subtotal:					5,16000	5,16000
Materials									
	T06061B	UT	LIQUIDAMBAR DE 20/25 cm. DE CIRCUMFERENCIA.	1,000	x	171,05000	=	171,05000	
	T01001	M3	AIGUA	0,050	x	0,41000	=	0,02000	
	T01067	M3	TERRA VEGETAL	0,180	x	17,06000	=	3,07000	
			Subtotal:					174,14000	174,14000
			COST DIRECTE						189,70000
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%				11,38200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						201,08200

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
8697TIL	UT	TILIA CORDATA, DE 20 A 25 CM DE CIRCUMFERÈNCIA, EN PA DE TERRA, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 60x120x50 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY.	Rend.: 1,000	153,98	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O101	H	OFICIAL 1ª JARDINER	0,120	/R x	15,60000	=	1,87000	
	O102	H	AJUDANT DE JARDINER	0,620	/R x	13,75000	=	8,53000	
					Subtotal:			10,40000	10,40000
Maquinària									
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,100	/R x	23,24000	=	2,32000	
	Q011	H	CAMIÓ DE 10 TN	0,100	/R x	16,91000	=	1,69000	
	Q077	H	DÚMPER D'1.5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC DE DESCÀRREGA	0,080	/R x	14,41000	=	1,15000	
					Subtotal:			5,16000	5,16000
Materials									
	T06061C	UT	TILIA CORDATA DE 20/25 cm. DE CIRCUMFERENCIA.	1,000	x	126,61000	=	126,61000	
	T01001	M3	AIGUA	0,050	x	0,41000	=	0,02000	
	T01067	M3	TERRA VEGETAL	0,180	x	17,06000	=	3,07000	
					Subtotal:			129,70000	129,70000
								COST DIRECTE	145,26000
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	8,71560
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	153,97560

869 Familia 69
8697 Familia 697

8697AIG1	UT	TREBALLS DE CONNEXIÓ SOBRE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT	Rend.: 1,000	2.198,20	€

COST DIRECTE			2.073,77358
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	124,42642
COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.198,20000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
8697AIG2	UT	SUPERVISIÓ DE LES OBRES PER PART DE LA COMPANYIA DE SUBMINISTRAMENT DEL SERVEI, EN EL CAS QUE AQUESTA NO SIGUI L'ADJUDICARARIA DELS TREBALLS.	Rend.: 1,000	4.396,15	€

COST DIRECTE			4.147,31132
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	248,83868
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.396,15000

8697ANTV	M2	ANIVELLAMENT I REPASSADA DEL TERRENY PER A OBTENIR EL PERFIL D'ACABAT, AMB MITJANS MANUALS, PER A UN PENDENT INFERIOR AL 25 %	Rend.: 1,000	1,31	€

COST DIRECTE			1,23585
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,07415
COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,31000

8697BNB1	UT	BANC DE FUSTA MODEL NEOBARCINO, DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR, DE 3m DE LONGITUD, AMB SUPORTS DE FOSA, ANCORATS AMB CARGOLS SOBRE EL PAVIMENT	Rend.: 1,000	365,84	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,500	/R x	15,60000	=	7,80000	
	O005	H	MANOBRE	0,980	/R x	12,75000	=	12,50000	
					Subtotal:			20,30000	20,30000
Materials									
	T01011	M3	FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC, ø 20 MM	0,120	x	42,58000	=	5,11000	
	NEOBARCI	UT	BANC DE FUSTA TIPUS NEOBARCINO DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO	1,000	x	319,72000	=	319,72000	
					Subtotal:			324,83000	324,83000
								COST DIRECTE	345,13000
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	20,70780
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	365,83780

8697CETV	M3	CARREGA I ESTESA DE LES TERRES VEGETALS APLEGADES A L'OBRA	Rend.: 1,000	3,46	€

COST DIRECTE			3,26415
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,19585
COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,46000

8697CNB1	UT	CADIRA DE FUSTA MODEL NEOBARCINO, DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR, AMB SUPORTS DE FOSA, ANCORATS AMB CARGOLS SOBRE EL PAVIMENT	Rend.: 1,000	242,67	€

COST DIRECTE			228,93396
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	13,73604
COST EXECUCIÓ MATERIAL			242,67000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
8697CTVG	M3	CARREGA I ESTESA DE LA TERRA VEGETAL PROCEDENT DE LA NETEJA i ESBROSSADA PRÈVIA, A LES ZONES LLIURES D'OBRA DE L'ÀMBIT DEL PROJECTE, ESTENENT-LES EN CAPA D'APROX. 40 a 50cm DE GRUIX	Rend.: 1,000	2,88	€
		COST DIRECTE			2,71698
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,16302
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,88000
8697DEG2	UT	ANELLA PER A REG PER DEGOTEIG AMB TUB DE 17 MM DE DIÀMETRE, AMB DEGOTERS AUTOCOMPENSATS INTEGRATS CADA 33 CM, AMB UN DIÀMETRE DE L'ANELLA DE 80 CM, AMB EL TUB INTRODUÏT DINS D'UN TUB CORRUGAT PERFORAT DE 50 MM DE DIÀMETRE, SOTERRADA 10 CM, AMB L'OBERTURA I EL TANCAMENT DE LA RASA INCLOSOS	Rend.: 1,000	10,50	€
		COST DIRECTE			9,90566
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,59434
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,50000
8697GAB1	M3	FORMACIÓ D'ESTRUCTURA DE CONTENCIÓ DE TERRES AMB GABIONS, EN PECES DE SECCIONS VARIABLES (1.50x1.00, 1.00x1.00, 0.50x1.00, 0.50x0.50, ETC.), D'APROX. 2m DE LONGITUD TOTAL, AMB MÒDULS DE MALLA METÀL.LICA ELECTROSOLDADA, AMB FIL D'ACER ZINCAT DE DIÀMETRE APROX. 4mm, i PAS DE MALLA SIMILAR ALS GABIONS EXISTENTS, REBLERT A L'OBRA AMB PEDRA CAREJADA DE PRESTEC, COL.LOCADA AMB MITJANS MANUALS o MECÀNICS, DE TIPUS PEDRA DE LA PANADELLA O SIMILAR. S'INCLOU LA PART PROPORCIONAL DE TALLS, PECES ESPECIALS, ELEMENTS DE FIXACIÓ i CONNEXIÓ, ELEVACIÓ, RIGIDITZADORS,ETC.	Rend.: 1,000	156,74	€
		COST DIRECTE			147,86792
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %		8,87208
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			156,74000
8697GAS1	UT	TREBALLS DE CONNEXIÓ SOBRE LA XARXA DE GAS EXISTENT	Rend.: 1,000	2.198,20	€
		COST DIRECTE			2.073,77358
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %		124,42642
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.198,20000
8697GAS2	UT	SUPERVISIÓ DE LES OBRES PER PART DE LA COMPANYIA DE SUBMINISTRAMENT DEL SERVEI, EN EL CAS QUE AQUESTA NO SIGUI L'ADJUDICARARIA DELS TREBALLS.	Rend.: 1,000	4.396,14	€
		COST DIRECTE			4.147,30189
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %		248,83811
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.396,14000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
8697HRSB	M2	HIDROSEMBRA A PRESSIÓ AMB BARREJA DE LLAVORS FORMADA PER UN 30% DE LOLIUM PERENNE, 20% DE FESTUCA ARUNDINACEA, 15% DE FESTUCA RUBRA, 15% DE DACTYLIS GLOMERATA, 10% DE TRIFOLIUM REPENS, 10% DE LOTUS CORNICULATUS, I LA INCORPORACIÓ D'UN 10% DE LLAVORS PER A PRAT FLORIT ALT, SEGONS DETALL ESPECIFICAT AL PROJECTE, DE FLORACIÓ ESGLAONADA AL LLARG DE L'ANY. S'INCLOU ADOBS, PRODUCTES ESTABILITZADORS, COBERTURA VEGETAL ESPECIAL I COMPOST DE MICROORGANISMES LATENTS, AIXÍ COM LA PROTECCIÓ DELS PAVIMENTS i ALTRES SITUATS PROP DE LA ZONA A SEMBRAR	Rend.: 1,000	1,75	€
		COST DIRECTE			1,65094
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,09906
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,75000
8697JOCS	UT	CERTIFICACIÓ DE LA TOTALITAT DE L'ÀREA DE JOCS, PER VERIFICAR EL COMPLIMENT DELS REQUISITS DE SEGURETAT ESTABLERTS A LA NORMATIVA VIGENT, DELS APARELLS, FIXACIONS, PAVIMENTS, TANQUES, ETC..	Rend.: 1,000	1.233,88	€
		COST DIRECTE			1.164,03774
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %		69,84226
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.233,88000
8697LLTV	M2	SERVEI DE LLAURADA DE LES SUPERFÍCIES DE TERRA DE LES ZONES VERDES, PER EL SEU ESPONJAMENT MITJANÇANT TRACTOR 75CV AMB ESTRIPADORA, EN UNA PROFUNDITAT D'APROX. 80cm	Rend.: 1,000	0,74	€
		COST DIRECTE			0,69811
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,04189
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,74000
8697PAPE	UT	PAPERERA METÀL.LICA CIRCULAR, MODEL PA600M, DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR, ANCORADA SOBRE EL PAVIMENT	Rend.: 1,000	82,57	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,270	/R x	12,75000	=	3,44000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,270	/R x	15,60000	=	4,21000	
			Subtotal:					7,65000	7,65000
Materials									
	8003PAR	UT	PAPERERA MODEL PA600M DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO	1,000	x	70,25000	=	70,25000	
			Subtotal:					70,25000	70,25000

COST DIRECTE			77,90000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	4,67400
COST EXECUCIÓ MATERIAL			82,57400

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
8697PBIC	U	APARCAMENT DE BICICLETES INDIVIDUAL, DE TUB D'ACER INOXIDABLE DE 48X1,5 MM DE DIÀMETRE, EN FORMA D'U INVERTIDA, DE 75 CM D'ALÇADA SOBRE EL PAVIMENT I 20 CM PER ENCASTAR, AMB DUES ANELLES EMBELLIDORES I 75 CM D'AMPLADA, COL•LOCAT ENCASTAT AL PAVIMENT	Rend.: 1,000	143,95	€
			COST DIRECTE		135,80189
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		8,14811
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		143,95000
8697PRTC	UT	TREBALLS DE PROTECCIÓ DE BASE DE COLUMNA D'ENLLUMENAT, D'ACER, AMB APLICACIÓ D'UN TRACTAMENT ANTI CORROSIU PER A ORINS, APLICAT SOBRE LA PLACA D'ANCORATGE, RIGIDITZADORS, PERNS I SOBRE LA BASE FINS APROX. 1m D'ALÇADA, AMB CERTIFICAT D'APLICACIÓ, TIPUS PRIMARC 1100, O SIMILAR	Rend.: 1,000	67,95	€
			COST DIRECTE		64,10377
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		3,84623
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		67,95000

869 Familia 69
8697E Familia 697

8697EIL4R	M2	AGLOMERAT ASFALTIC TIPUS FIRCOLOR VERMELL, SORIGUER O SIMILAR, ESTÉS I COMPACTAT EN CAPA DE RODADURA DE 4cm DE GRUIX, EN FORMACIÓ DE CARRIL BICI			Rend.: 1,000		12,17		€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,200	/R x	12,75000	=	2,55000	
	O001	H	CAP DE COLLA	0,050	/R x	15,60000	=	0,78000	
					Subtotal:			3,33000	3,33000
Maquinària									
	Q017	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	0,010	/R x	26,70000	=	0,27000	
	Q018	H	ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	0,010	/R x	31,97000	=	0,32000	
	Q030	H	CAMIÓ SEMIRREMOLC PER A TRANSPORTS ESPECIALS, AMB D'OLLY, DE 45 T DE CÀRREGA ÚTIL I 25 M DE LONGITUD	0,010	/R x	53,11000	=	0,53000	
	Q008	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 12 A 14 T	0,010	/R x	36,87000	=	0,37000	
	Q019	H	MAQUINÀRIA AUXILIAR PER A MESCLA BITUMINOSA	0,010	/R x	31,97000	=	0,32000	
					Subtotal:			1,81000	1,81000
Materials									
	T01450	TN	AGLOMERAT ASFALTIC EN CALENT, TIPUS TAPIZABLE AMB ARID GRANITIC I DIAMETRE INFERIOR A 6mm, AMB DOTACIO DE COLRANT VERMELL	0,100	x	63,41000	=	6,34000	
					Subtotal:			6,34000	6,34000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE		11,48000
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		0,68880
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,16880

869 Familia 69
8697RE Familia 697

8697RETLLUM	UT	RETIRADA DE PUNT DE LLUM SOBRE QUALSEVOL TIPUS DE SUPORT ANCORAT A TERRA D'ALÇADA SUPERIOR A 5M. TALLANT ELS ESPARRECS O ELIMINANT LA FUSTA SOTERRADA, DEIXANT EL PAVIMENT EN LES MATEIXES CONDICIONS QUE LA RESTA. S'INCLOU LA RETIRADA DE LES LLUMENERES PER A LLIURAR-LES AL MAGATZEM MUNICIPAL, DEGUDAMENT EMBALADES, PER DEIXAR-LES EMMAGATZEMADES PER A UNA FUTURA INSTAL.LACIÓ			Rend.: 1,000		49,25		€
					COST DIRECTE			46,46226	
					DESPESES INDIRECTES 6,00 %			2,78774	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,25000	

A Tipus A
A1 Familia 1
A1
A1

A150	M3	SORRACIMENT, M-40 AMB CIMENT PORTLAND P-350 ELABORAT EN OBRA MANUALMENT.			Rend.: 1,000		47,00		€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O007	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,200	/R x	13,35000	=	16,02000	
					Subtotal:			16,02000	16,02000
Materials									
	T01008	KG	CIMENT PORLAND EN SACS PA-350	250,000	x	0,06000	=	15,00000	
	T01003	M3	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3.5 MM	1,100	x	12,11000	=	13,32000	
					Subtotal:			28,32000	28,32000
					COST DIRECTE				44,34000
					DESPESES INDIRECTES 6,00 %				2,66040
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				47,00040

A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA			Rend.: 1,000		50,47		€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O007	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,380	/R x	13,35000	=	18,42000	
					Subtotal:			18,42000	18,42000
Maquinària									

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Q021	H	FORMIGONERA DE 165 L	0,750	/R x	1,05000	=	0,79000	
				Subtotal:			0,79000	0,79000
Materials								
T01001	M3	AIGUA	0,200	x	0,41000	=	0,08000	
T01008	KG	CIMENT PORLAND EN SACS PA-350	250,000	x	0,06000	=	15,00000	
T01003	M3	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3.5 MM	1,100	x	12,11000	=	13,32000	
				Subtotal:			28,40000	28,40000
						COST DIRECTE		47,61000
					6,00	% DESPESES INDIRECTES		2,85660
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		50,46660

D Tipus D
D0
D07
D070 Familia 070

D0701641	M3	MORTER DE CIMENT PORTLAND I SORRA AMB 250 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:6 (M-40A), ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	Rend.: 1,000				52,63	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O006	H	MANOBRE ESPECIALITZAT	0,800	/R x	13,35000	=	10,68000	
				Subtotal:			10,68000	10,68000
Maquinària								
Q021	H	FORMIGONERA DE 165 L	0,700	/R x	1,05000	=	0,74000	
				Subtotal:			0,74000	0,74000
Materials								
T01001	M3	AIGUA	0,200	x	0,41000	=	0,08000	
B0514301	T	CIMENT PORTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S/32,5, EN SACS	0,250	x	73,65000	=	18,41000	
T01003	M3	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3.5 MM	1,630	x	12,11000	=	19,74000	
				Subtotal:			38,23000	38,23000
						COST DIRECTE		49,65000
					6,00	% DESPESES INDIRECTES		2,97900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		52,62900

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D070A4D1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PORTLAND, CALÇ I SORRA AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 (M-20B), ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	Rend.: 1,000				78,55	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O006	H	MANOBRE ESPECIALITZAT	0,840	/R x	13,35000	=	11,21000	
				Subtotal:			11,21000	11,21000
Maquinària								
Q021	H	FORMIGONERA DE 165 L	0,730	/R x	1,05000	=	0,77000	
				Subtotal:			0,77000	0,77000
Materials								
T01001	M3	AIGUA	0,200	x	0,41000	=	0,08000	
B0514301	T	CIMENT PORTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S/32,5, EN SACS	0,200	x	73,65000	=	14,73000	
B0532100	T	CALÇ AÈRIA TIPUS I	0,400	x	71,94000	=	28,78000	
T01003	M3	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3.5 MM	1,530	x	12,11000	=	18,53000	
				Subtotal:			62,12000	62,12000
						COST DIRECTE		74,10000
					6,00	% DESPESES INDIRECTES		4,44600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		78,54600

DC Familia C
DC
DC

DCP010	M3	DEMOLICIÓ, ELEMENT A ELEMENT, AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS, D'EDIFICI DE MÉS DE 250 M³ DE VOLUM, AÏLLAT, AMB UNA ALTURA EDIFICADA D'ENTRE 4 I 8 M I UNA SUPERFÍCIE MITJANA D'ENTRE 500 I 1000 M², I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. L'EDIFICI PRESENTA UNA ESTRUCTURA DE FORMIGÓ I EL SEU ESTAT DE CONSERVACIÓ ES NORMAL, A LA VISTA DELS ESTUDIS PREVIS REALITZATS.	Rend.: 1,000				8,76	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O013	H	PEÓ ORDINARI	0,110	/R x	12,75000	=	1,40000	
O003	H	OFICIAL 1ª	0,030	/R x	15,60000	=	0,47000	
O011	H	OFICIAL 1ª MANYÀ	0,030	/R x	15,60000	=	0,47000	
				Subtotal:			2,34000	2,34000
Maquinària								
MQ08SOL01	h	Equip d'oxitall, amb acetilè com combustible i oxigen com comburent.	0,030	/R x	5,89000	=	0,18000	
MQ01EXC0	h	Retroexcavadora sobre cadenes, de 118 kW, amb cisalla de demolició.	0,040	/R x	83,93000	=	3,36000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
MQ01PAN0	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 220 kW/4 m³.	0,040	/R x	53,55000	=	2,14000	
MQ05PDM0	h	Compressor portàtil elèctric 5 m³/min de cabal.	0,020	/R x	5,52000	=	0,11000	
MQ05MAI03	h	Martell pneumàtic.	0,040	/R x	3,26000	=	0,13000	
					Subtotal:		5,92000	5,92000
					COST DIRECTE			8,26000
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,49560
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,75560

DI Familia I
DI
DI

DIE005 m DESMUNTATGE D'ESCOMESA ELÈCTRICA AÈRIA, FIXADA SUPERFICIALMENT A FAÇANA DE L'EDIFICI O SOBRE PALS DE FUSTA/FORMIGÓ AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. Rend.: 1,000 3,12 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	0,100	/R x	13,75000	=	1,38000	
O020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,100	/R x	15,60000	=	1,56000	
					Subtotal:		2,94000	2,94000
					COST DIRECTE			2,94000
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,17640
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,11640

E Tipus E
EF
EFA Familia FA
EFA

EFAAU01 PA PARTIDA ALÇADA PER A LA GESTIÓ I REALITZACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT Rend.: 1,000 2.650,25 €

COST DIRECTE				2.500,23585
DESPESES INDIRECTES	6,00	%		150,01415
COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.650,25000

EL
ELE Familia LE
ELE

ELEC010 u MARCAR, MESURAR I CONFECCIONAR PLÀNOL SITUACIÓ CABLES BT SEGONS NORMES FECSA-ENHER Rend.: 1,000 1.198,96 €

COST DIRECTE				1.131,09434
DESPESES INDIRECTES	6,00	%		67,86566
COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.198,96000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
ELEC011	u	VERIFICACIÓ I COMPROVACIÓ CIRCUIT MT	Rend.: 1,000	1.198,96	€
		COST DIRECTE			1.131,09434
		DESPESES INDIRECTES 6,00 %			67,86566
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.198,96000
ELEC012	u	REDACCIÓ PROJECTE SEGONS NORMES DE LA COMPANYIA ELÈCTRICA FECSA-ENHER	Rend.: 1,000	2.797,58	€
		COST DIRECTE			2.639,22642
		DESPESES INDIRECTES 6,00 %			158,35358
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.797,58000
ELEC013	u	LEGALITZACIÓ, PERMISOS I DIRECCIÓ D'OBRA	Rend.: 1,000	3.996,54	€
		COST DIRECTE			3.770,32075
		DESPESES INDIRECTES 6,00 %			226,21925
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.996,54000
ELEC020	u	DESPESES PER LA REALITZACIÓ DELS DESCÀRRECS, INCLOENT DESPESES DE LA CAMPANYA D'INFORMACIÓ I AVÍS ALS USUARIS	Rend.: 1,000	1.198,96	€
		COST DIRECTE			1.131,09434
		DESPESES INDIRECTES 6,00 %			67,86566
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.198,96000

I Tipus I
IG Familia G
IG
IG

IGM005 M CANONADA PER INSTAL·LACIÓ DE GAS, SOTERRADA, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT, DE 63 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR, SDR 11, DE 4 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, COL·LOCAT EN EL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL. INCLÚS ACCESSORIS I PECES ESPECIALS COL·LOCATS MITJANÇANT SOLDADURA PER ELECTROFUSIÓ. Rend.: 1,000 12,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,100	/R x	15,60000	=	1,56000	
	O023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	0,220	/R x	13,75000	=	3,03000	
	O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,220	/R x	15,60000	=	3,43000	
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,100	/R x	12,75000	=	1,28000	
						Subtotal:		9,30000	9,30000
Maquinària									
	MQ02ROP0	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	0,080	/R x	2,78000	=	0,22000	
						Subtotal:		0,22000	0,22000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
	MT01ARA01	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,100	x	9,79000 =	0,98000	
	MT43TPO01	m	Tub de polietilè d'alta densitat, de 63 mm de diàmetre exterior, SDR 11, de 4 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 1555, amb el preu incrementat el 15% en concepte d'accessoris i peces especials, per a instal·lacions receptores de gas.	1,000	x	1,44000 =	1,44000	
					Subtotal:		2,42000	2,42000
						COST DIRECTE		11,94000
						DESPESES INDIRECTES 6,00 %		0,71640
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,65640

IGW020	UT	CLAU D'ESFERA D'ACER INOXIDABLE AMB COMANDAMENT DE PALANCA, AMB BRIDES EN AMBDÓS COSTATS DE 2 1/2´´ DE DIÀMETRE, PN=40 BAR.	Rend.: 1,000	362,40	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	0,460	/R x	13,75000 =	6,33000	
	O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,460	/R x	15,60000 =	7,18000	
					Subtotal:		13,51000	13,51000
Materials								
	MT43ACV11	U	Clau d'esfera d'acer inoxidable amb comandament de palanca, amb brides en ambdós costats de 2 1/2´´ de diàmetre, PN=40 bar.	1,000	x	328,38000 =	328,38000	
					Subtotal:		328,38000	328,38000
						COST DIRECTE		341,89000
						DESPESES INDIRECTES 6,00 %		20,51340
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		362,40340

IO Familia O
IO
IO

IOB025	UT	VÀLVULA DE COMPORTA DE CARGOL ESTACIONARI AMB INDICADOR DE POSICIÓ I TANCAMENT ELÀSTIC, UNIÓ AMB BRIDES, DN125, PN=16 BAR, FORMADA PER COS, DISC EN FALCA I VOLANT DE FONERIA DÚCTIL I PREMSA DE CARGOL D'ACER INOXIDABLE.	Rend.: 1,000	396,71	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,370	/R x	15,60000 =	5,77000	
	O023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	0,370	/R x	13,75000 =	5,09000	
					Subtotal:		10,86000	10,86000
Materials								
	MT41SVC01	U	Vàlvula de comporta de cargol estacionari amb indicador de posició i tancament elàstic, unió amb brides, DN125, PN=16 bar, formada per cos, disc en falca i volant de foneria dúctil i premsa de cargol	1,000	x	363,39000 =	363,39000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		d'acer inoxidable.						
					Subtotal:		363,39000	363,39000
						COST DIRECTE		374,25000
						DESPESES INDIRECTES 6,00 %		22,45500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		396,70500

IOB045	U	HIDRANT SOTA NIVELL DE TERRA, DE 4´´ DN 100 MM DE DIÀMETRE, AMB UNA SORTIDA DE 4´´ DN 100 MM, RÀCORD, PERICÓ, MARC I TAPA RECTANGULAR PER A VORERA. INCLÚS ELEMENTS DE FIXACIÓ.	Rend.: 1,000	477,80	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	0,700	/R x	13,75000 =	9,63000	
	O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,700	/R x	15,60000 =	10,92000	
					Subtotal:		20,55000	20,55000
Materials								
	MT41HID03	U	Hidrant sota nivell de terra, de 4´´ DN 100 mm de diàmetre, amb una sortida de 4´´ DN 100 mm, ràcord i pericó. Inclús elements de fixació. Certificada per AENOR segons UNE-EN 14339.	1,000	x	421,36000 =	421,36000	
					Subtotal:		421,36000	421,36000
Altres								
	%MUNT	%	PART PROPORCIONAL EN CONCEPTE DE MUNTATGE DE JOCS INFANTILS	2,000	% s/	442,00000 =	8,84000	
					Subtotal:		8,84000	8,84000
						COST DIRECTE		450,75000
						DESPESES INDIRECTES 6,00 %		27,04500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		477,79500

IU Familia U
IU
IU

IUM010	M	LÍNIA SUBTERRÀNIA DE 20 KV DIRECTAMENT SOTERRADA FORMADA PER 3 CABLES UNIPOLARS AMB CONDUCTOR D'ALUMINI, HEPRZ1 DE 240 MM² DE SECCIÓ, COL·LOCATS SOBRE LLIT DE SORRA DE 5 CM D'ESPESSOR, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA MITJANÇANT AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DELS CABLES. FINS I TOT PLACA DE PROTECCIÓ I CINTA DE SENYALITZACIÓ	Rend.: 1,000	43,59	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,090	/R x	12,75000 =	1,15000	
	O021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	0,150	/R x	13,75000 =	2,06000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,090	/R x	15,60000 =	1,40000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	O020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,150	/R x	15,60000 =	2,34000	
					Subtotal:		6,95000	6,95000
Maquinària								
	MQ02CIA02	h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	0,010	/R x	31,40000 =	0,31000	
	MQ02ROP0	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	0,080	/R x	2,78000 =	0,22000	
	MQ04DUA0	h	Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	0,010	/R x	6,91000 =	0,07000	
					Subtotal:		0,60000	0,60000
Materials								
	MT35WWW	U	Placa de protecció de cables soterrats, de polietilè, de 250 mm d'amplada i 1 m de longitud, color groc, amb l'inscripció ´´ATENCIÓ! CABLES ELÈCTRICS´´ i triangle de risc elèctric.	1,000	x	2,41000 =	2,41000	
	MT01ARA01	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,100	x	9,79000 =	0,98000	
	MT35WWW	m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció ´´ATENCIÓ! A SOTA HI HA CABLES ELÈCTRICS´´ i triangle de risc elèctric.	6,000	x	0,20000 =	1,20000	
	MT35PRY04	m	Cable elèctric unipolar, Al Eprotenax H Compact ´´PRYSMIAN´´, normalitzat per Iberdrola, procés de fabricació de l'aïllament mitjançant triple extrusió en línia catenària, amb reticulació de l'aïllament millorada i capa semiconductora externa extraïble en fred, tipus AL HEPRZ1 12/20 kV, tensió nominal 12/20 kV, reacció al foc classe Fca, amb conductor format per corda rodona compacta de fils d'alumini, rígid (classe 2), de 1x240/16 mm² de secció, capa interna extrusionada de material semiconductor, aïllament d'etilè propilè reticulat d'alt mòdul de formulació Prysmian (HEPR), capa externa extrusionada de material semiconductor, separable en fred, pantalla de fils de coure en hèlix amb cinta de coure a contraespira, de 16 mm² de secció, separador de cinta de polièster, coberta de poliolefina termoplàstica d'altes prestacions, de tipus Vemex, de color vermell, i amb les següents característiques: reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens i nul·la emissió de gasos corrosius. Segons UNE-HD 620-9E.	3,000	x	9,66000 =	28,98000	
					Subtotal:		33,57000	33,57000
					COST DIRECTE			41,12000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,46720
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,58720

IUP050	m	CANALITZACIÓ SUBTERRÀNIA DE PROTECCIÓ, FORMADA PER TUB PROTECTOR DE POLIETILÈ DE DOBLE PARET, DE 63 MM DE DIÀMETRE, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ MAJOR DE 250 N, SUBMINISTRAT EN ROTLLO. INCLÚS FIL GUIA. TOTALMENT MUNTADA I CONNEXIONADA.	Rend.: 1,000	1,88	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,020	/R x	15,60000	=	0,31000	
	O021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	0,020	/R x	13,75000	=	0,28000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		0,59000	0,59000
Materials								
	MT35AIA080	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	1,000	x	1,04000 =	1,04000	
	MT35WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	0,100	x	1,12000 =	0,11000	
					Subtotal:		1,15000	1,15000
Altres								
	%MUNT	%	PART PROPORCIONAL EN CONCEPTE DE MUNTATGE DE JOCS INFANTILS	2,000	% s/	1,50000 =	0,03000	
					Subtotal:		0,03000	0,03000
					COST DIRECTE			1,77000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,10620
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,87620

IUR010	U	CONNEXIÓ DE SERVEI SOTERRADA A LA XARXA DE REG DE 4 M DE LONGITUD, QUE UNEIX LA XARXA GENERAL DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE REG DE L'EMPRESA SUBMINISTRADORA AMB LA XARXA D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ INTERIOR, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 100, DE 40 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR, PN=10 ATM I 2,4 MM DE GRUIX, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 15 CM D'ESPESSOR, AL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA; DISPOSITIU DE PRESA EN CÀRREGA COL·LOCAT SOBRE LA XARXA GENERAL DE DISTRIBUCIÓ QUE SERVEIX D'ENLLAÇ ENTRE LA PRESA I LA XARXA; CLAU DE TALL DE 1 1/4´´ DE DIÀMETRE, SITUADA FORA DELS LÍMITS DE LA PROPIETAT, ALLOTJADA EN PERICÓ PREFABRICADA DE POLIPROPILÈ DE 30X30X30 CM, COL·LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA HM-20/P/20/I DE 15 CM D'ESPESSOR. INCLÚS ACCESSORIS, I CONNEXIÓ A LA XARXA. SENSE INCLOURE EL TRENCAMENT I RESTAURACIÓ DEL FERM EXISTENT, L'EXCAVACIÓ NI EL POSTERIOR REBLERT PRINCIPAL. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	Rend.: 1,000	357,38	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	8,770	/R x	15,60000	=	136,81000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,100	/R x	15,60000	=	1,56000	
	O023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	4,380	/R x	13,75000	=	60,23000	
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,100	/R x	12,75000	=	1,28000	
					Subtotal:			199,88000	199,88000
Materials									
	MT11ARP10	U	Pericó de polipropilè, 30x30x30 cm.	1,000	x	25,94000	=	25,94000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
MT11ARP05	U	Tapa de PVC, per a pericons de fontaneria de 30x30 cm, amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	1,000	x	15,10000	=	15,10000	
MT01ARA01	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,460	x	9,79000	=	4,50000	
MT37WWW	U	Collarí de presa en càrrega de foneria dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs de polietilè o de PVC de 110 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de 1 1/4´´ de diàmetre, PN=16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM.	1,000	x	73,46000	=	73,46000	
MT37TPA01	m	Connexió de servei de polietilè PE 100, de 40 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2,4 mm de gruix, segons UNE-EN 12201-2, inclús accessoris de connexió i peces especials.	4,000	x	0,94000	=	3,76000	
MT37SVE03	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4´´, amb comandament de regle quadrat.	1,000	x	9,84000	=	9,84000	
MT10HMF01	m³	Formigó HM-20/P/20/I, fabricat en central.	0,110	x	42,44000	=	4,67000	
					Subtotal:		137,27000	137,27000
							COST DIRECTE	337,15000
							DESPESES INDIRECTES 6,00 %	20,22900
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	357,37900

IUR020 m CANONADA DE FORNIMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE RIG, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 40 DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 40 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 5,5 MM DE GRUIX, PN=10 ATM, ENTERRADA I ENTUBADA DINTRE CORRUGAT PE 90mm, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 10 CM DE GRUIX, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA. Rend.: 1,000 9,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
O003	H	OFICIAL 1ª	0,060	/R x	15,60000	=	0,94000		
O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,070	/R x	15,60000	=	1,09000		
O013	H	PEÓ ORDINARI	0,060	/R x	12,75000	=	0,77000		
					Subtotal:		2,80000		2,80000
Materials									
MT01ARA01	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,100	x	9,79000	=	0,98000		
T01628	ML	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE DOBLE PARET, CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D. 90MM PER A RASA DE TELECOMUNICACIONS O ENLLUMENAT INCLOS P.P DE CINTA DE SENYALITZACIÓ, SEPARADORS, FIL DE GUIA I TAPS ESTANCS.	1,050	x	1,52000	=	1,60000		
MT37TPA03	m	Tub de polietilè PE 40 de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,050	x	3,66000	=	3,84000		

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							Subtotal: 6,42000	6,42000
							COST DIRECTE	9,22000
							DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,55320
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,77320

IUR040 U PREINSTAL·LACIÓ DE COMPTADOR DE REG DE 1 1/2´´ DN 40 MM, COL·LOCAT EN ARMARI PREFABRICAT, CONNECTAT AL RAMAL D'ESCOMESA I AL RAMAL D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ, FORMADA PER DOS CLAUS DE TALL D'ESFERA DE LLAUTÓ NIQUELAT; AIXETA DE PURGA I VÀLVULA DE RETENCIÓ. INCLÚS PANY ESPECIAL DE QUADRAT I DEMÉS MATERIAL AUXILIAR. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA. Rend.: 1,000 146,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
O023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	0,570	/R x	13,75000	=	7,84000		
O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	1,140	/R x	15,60000	=	17,78000		
					Subtotal:		25,62000		25,62000
Materials									
MT37SVE01	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2´´.	2,000	x	16,57000	=	33,14000		
MT37SGL01	U	Aixeta de purga de 25 mm.	1,000	x	3,32000	=	3,32000		
MT37SVR01	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2´´.	1,000	x	4,27000	=	4,27000		
MT37CIR01	U	Armari de fibra de vidre de 65x50x20 cm per allotjar comptador individual d'aigua de 25 a 40 mm, proveït de pany especial de quadradet.	1,000	x	70,29000	=	70,29000		
MT37WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x	1,14000	=	1,14000		
					Subtotal:		112,16000		112,16000
							COST DIRECTE	137,78000	
							DESPESES INDIRECTES 6,00 %	8,26680	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	146,04680	

IUR050 U BOCA DE REG TIPUS JARDÍ, DE LLAUTÓ, CONNEXIÓ DE 3/4´´ DE DIÀMETRE, AMB PRESA ROSCADA PER A ACOBLAMENT DE LA MÀNEGA DE 3/4´´ DE DIÀMETRE, ENTERRADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ A LA CANONADA D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA. Rend.: 1,000 52,41 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
O023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	0,190	/R x	13,75000	=	2,61000		
O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,190	/R x	15,60000	=	2,96000		
					Subtotal:		5,57000		5,57000
Materials									
MT48WWG1	U	Boca de reg tipus jardí, de llautó, connexió de 3/4´´ de diàmetre.	1,000	x	20,43000	=	20,43000		
MT37TPJ02	U	Collarí de presa de PP amb dos cargols, per a tub de 40 mm de diàmetre exterior, amb presa per a	1,000	x	1,52000	=	1,52000		

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		connexió roscada de 1´´ de diàmetre, PN=16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM, segons UNE-EN ISO 15874-3.						
MT37TPA03	m	Tub de polietilè PE 40 de color negre amb bandes de color blau, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2.	1,000	x	0,95000	=	0,95000	
MT48WWG1	U	Presa roscada per a boca de reg i connexió per a acoblament de la mànega de 3/4´´ de diàmetre.	1,000	x	20,97000	=	20,97000	
					Subtotal:		43,87000	43,87000
							COST DIRECTE	49,44000
							DESPESES INDIRECTES 6,00 %	2,96640
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	52,40640

IUR080 U CONJUNT DE 2 ELECTROVÀLVULES, SENT CADASCUNA D'ELLES UNA ELECTROVÀLVULA PER A REG PER DEGOTEIG, COS DE PLÀSTIC, CONNEXIONS ROSCADES, DE 3/4´´ DE DIÀMETRE, ALIMENTACIÓ DEL SOLENOIDE A 24 VCA, PRESSIÓ MÀXIMA DE 8 BAR. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ A LA CANONADA D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ. TOTALMENT MUNTADA I CONNEXIONADA. Rend.: 1,000 33,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,290	/R x	15,60000	=	4,52000	
	O023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	0,140	/R x	13,75000	=	1,93000	
						Subtotal:		6,45000	6,45000
Materials									
	MT48ELE04	U	Electrovàlvula per a reg per degoteig, cos de plàstic, connexions roscades, de 3/4´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, pressió màxima de 8 bar.	2,000	x	12,69000	=	25,38000	
						Subtotal:		25,38000	25,38000
								COST DIRECTE	31,83000
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	1,90980
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	33,73980

IUR100 U PROGRAMADOR ELECTRÒNIC PER A REGATGE AUTOMÀTIC, PER A 3 ESTACIONS, AMB 3 PROGRAMES I 4 ARRENCADES DIÀRIES PER PROGRAMA, ALIMENTACIÓ PER TRANSFORMADOR 230/24 V INTERN, AMB CAPACITAT PER POSAR EN FUNCIONAMENT DIVERSES ELECTROVÀLVULES SIMULTÀNIAMENT I COL·LOCACIÓ MURAL EN EXTERIOR EN ARMARI ESTANC AMB CLAU. INCLÚS PROGRAMACIÓ. TOTALMENT MUNTAT I CONNEXIONAT. Rend.: 1,000 161,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	0,800	/R x	13,75000	=	11,00000	
	O020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,800	/R x	15,60000	=	12,48000	
						Subtotal:		23,48000	23,48000
Materials									

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
MT48PRO04	U	PROGRAMADOR ELECTRÒNIC PER A REGATGE AUTOMÀTIC, PER A 3 ESTACIONS, AMB 3 PROGRAMES I 4 ARRENCADES DIÀRIES PER PROGRAMA, ALIMENTACIÓ PER TRANSFORMADOR 230/24 V INTERN, AMB CAPACITAT PER POSAR EN FUNCIONAMENT DIVERSES ELECTROVÀLVULES SIMULTÀNIAMENT I COL·LOCACIÓ MURAL EN EXTERIOR EN ARMARI ESTANC AMB CLAU.	1,000	x	128,55000	=	128,55000	
					Subtotal:		128,55000	128,55000
							COST DIRECTE	152,03000
							DESPESES INDIRECTES 6,00 %	9,12180
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	161,15180

IUA
IUA0 Familia UA0

IUA020AR M TUB DE POLIETILÈ PE 100, DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 125 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 11,4 MM DE GRUIX, SDR11, PN=16 ATM. COL·LOCAT EN EL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL. INCLÚS ACCESSORIS I PECES ESPECIALS. Rend.: 1,000 26,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	0,060	/R x	13,75000	=	0,83000	
	O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,060	/R x	15,60000	=	0,94000	
						Subtotal:		1,77000	1,77000
Maquinària									
	MQ04CAG0	h	Camió amb grua de fins a 6 t.	0,020	/R x	39,85000	=	0,80000	
						Subtotal:		0,80000	0,80000
Materials									
	MT3QI499	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 125 mm de diàmetre exterior i 11,4 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2.	1,000	x	19,31000	=	19,31000	
						Subtotal:		19,31000	19,31000
Altres									
	%MUNT	%	PART PROPORCIONAL EN CONCEPTE DE MUNTATGE DE JOCS INFANTILS	15,000	% s/	21,86667	=	3,28000	
						Subtotal:		3,28000	3,28000
								COST DIRECTE	25,16000
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	1,50960
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	26,66960

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
IUA020BR	M	TUB DE POLIETILÈ PE 100, DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 32 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 3 MM DE GRUIX, SDR11, PN=16 ATM. COL·LOCAT EN EL FONS DE LA RASA PRÈVIAMENT EXCAVADA, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL. INCLÚS ACCESSORIS I PECES ESPECIALS.	Rend.:	1,000		2,00	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O023	H	AJUDANT DE LAMPISTA	0,030	/R x	13,75000	=	0,41000	
	O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,030	/R x	15,60000	=	0,47000	
					Subtotal:			0,88000	0,88000
Materials									
	MT3QI492	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 32 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2.	1,000	x	0,76000	=	0,76000	
					Subtotal:			0,76000	0,76000
Altres									
	%MUNT	%	PART PROPORCIONAL EN CONCEPTE DE MUNTATGE DE JOCS INFANTILS	15,000	% s/	1,66667	=	0,25000	
					Subtotal:			0,25000	0,25000
						COST DIRECTE			1,89000
						DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,11340
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,00340

IUR
IUR0 Familia UR0

							PREU
IUR020AR	m	CANONADA DE FORNIMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE RIG, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 40 DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 3,5 MM DE GRUIX, PN=10 ATM, ENTERRADA I ENTUBADA DINTRE CORRUGAT PE 90mm, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 10 CM DE GRUIX, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	Rend.:	1,000		6,54	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,050	/R x	15,60000	=	0,78000	
	O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,050	/R x	15,60000	=	0,78000	
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,050	/R x	12,75000	=	0,64000	
					Subtotal:			2,20000	2,20000
Materials									
	MT01ARA01	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,090	x	9,79000	=	0,88000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ								PREU
	MT37TPA03	m	Tub de polietilè PE 40 de color negre amb bandes de color blau, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	1,49000	=	1,49000	
	T01628	ML	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE DOBLE PARET, CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D. 90MM PER A RASA DE TELECOMUNICACIONS O ENLLUMENAT INCLOS P.P DE CINTA DE SENYALITZACIÓ, SEPARADORS, FIL DE GUIA I TAPS ESTANCS.	1,050	x	1,52000	=	1,60000	
						Subtotal:		3,97000	3,97000
						COST DIRECTE			6,17000
						DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,37020
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,54020

						PREU
IUR020BR	m	CANONADA DE FORNIMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE RIG, FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ PE 40 DE COLOR NEGRE AMB BANDES DE COLOR BLAU, DE 20 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 2,8 MM DE GRUIX, PN=10 ATM, ENTERRADA, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE SORRA DE 10 CM DE GRUIX, DEGUDAMENT COMPACTADA I ANIVELLADA AMB PICÓ VIBRANT DE GUIAT MANUAL, REBLERT LATERAL COMPACTANT FINS ALS RONYONS I POSTERIOR REBLERT AMB LA MATEIXA SORRA FINS A 10 CM PER SOBRE DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. INCLÚS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	Rend.:	1,000		4,12	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,050	/R x	12,75000	=	0,64000	
	O022	H	OFICIAL 1ª LAMPISTA	0,040	/R x	15,60000	=	0,62000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,050	/R x	15,60000	=	0,78000	
					Subtotal:			2,04000	2,04000
Materials									
	MT37TPA03	m	Tub de polietilè PE 40 de color negre amb bandes de color blau, de 20 mm de diàmetre exterior i 2,8 mm de gruix, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	0,97000	=	0,97000	
	MT01ARA01	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,090	x	9,79000	=	0,88000	
					Subtotal:			1,85000	1,85000
						COST DIRECTE			3,89000
						DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,23340
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,12340

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
M	Tipus M			
MP	Familia P			
MP				
MP				
MPC020	M2	PAVIMENT CONTINU DE FORMIGÓ EN MASSA DE 20 CM DE GRUIX, AMB JUNTS, REALITZAT AMB FORMIGÓ HM-20/P/20/I FABRICAT EN CENTRAL I ABOCAMENT DES DE CAMIÓ; TRACTAT SUPERFICIALMENT AMB CAPA DE TRÀNSIT DE MORTER DECORATIU DE RODOLAMENT PER A PAVIMENT DE FORMIGÓ COLOR GRIS, COMPOST DE CIMENT, ÀRIDS DE SÍLICE, ADDITIUS ORGÀNICS I PIGMENTS, AMB UN RENDIMENT APROXIMAT DE 3 KG/M². TAMBÉ COL·LOCACIÓ I RETIRADA D'ENCOFRATS, EXECUCIÓ DE JUNTS DE CONSTRUCCIÓ; EMBROQUETAT O CONNEXIÓ DELS ELEMENTS EXTERIORS (CÈRCOLS DE PERICONS, BONERES, CAIXES SIFÒNIQUES, ETC.) DE LES XARXES D'INSTAL·LACIONS EXECUTADES SOTA EL PAVIMENT; EXTENSIÓ, REGLEJAT I APLICACIÓ D'ADDITIUS. S'INCLOU LÀMINA DE POLIETILÈ, JUNT PERIMETRAL REBLERT AMB LÀMINA POLIESTIRÈ EXPANDIT, TALL DE JUNTS EN FRESC C/20M2 O 5M I SEGELLAT AMB MASSILLA D'EPOXI ELàSTICA.	Rend.: 1,000 20,95	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,240	/R x	12,75000	=	3,06000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,240	/R x	15,60000	=	3,74000	
			Subtotal:					6,80000	6,80000
Maquinària									
	MQ06VIB02	h	Regla vibrant de 3 m.	0,040	/R x	3,80000	=	0,15000	
			Subtotal:					0,15000	0,15000
Materials									
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,210	x	43,56000	=	9,15000	
	MT09WNC0	kg	Morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó color gris, compost de ciment, àrids de sílice, additius orgànics i pigments.	3,000	x	0,36000	=	1,08000	
			Subtotal:					10,23000	10,23000
Partides d'obra									
	MPC100	M	JUNT DE RETRACCIÓ EN PAVIMENT CONTINU DE FORMIGÓ, DE 3 A 5 MM D'AMPLADA I 20 MM DE PROFUNDITAT, MITJANÇANT TALL AMB DISC DE DIAMANT.	0,100	x	3,23000	=	0,32000	
	MPC110	M	JUNTA PERIMÈTRICA DE DILATACIÓ DE 10 MM D'AMPLADA I 200 MM DE PROFUNDITAT, EN PAVIMENT CONTINU DE FORMIGÓ, AMB LÀMINA D'ESCUMA DE POLIETILÈ EN LA TROBADA DEL PAVIMENT AMB ELS PARAMENTS QUE DELIMITEN EL SEU PERÍMETRE I AMB TOTS AQUELLS ELEMENTS CONSTRUCTIUS INTEGRATS EN LA SEVA SUPERFÍCIE, TALS COM PILARS, EMBORNALS, POUS DE REGISTRE I MURS.	2,000	x	1,13000	=	2,26000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:	2,58000	2,58000	
COST DIRECTE		19,76000	
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,18560	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,94560	

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
MPC100	M	JUNT DE RETRACCIÓ EN PAVIMENT CONTINU DE FORMIGÓ, DE 3 A 5 MM D'AMPLADA I 20 MM DE PROFUNDITAT, MITJANÇANT TALL AMB DISC DE DIAMANT.	Rend.: 1,000 3,42	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,150	/R x	12,75000	=	1,91000	
			Subtotal:					1,91000	1,91000
Maquinària									
	MQ06COR0	h	Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.	0,170	/R x	7,75000	=	1,32000	
			Subtotal:					1,32000	1,32000
			COST DIRECTE						3,23000
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%				0,19380
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,42380

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
MPC110	M	JUNTA PERIMÈTRICA DE DILATACIÓ DE 10 MM D'AMPLADA I 200 MM DE PROFUNDITAT, EN PAVIMENT CONTINU DE FORMIGÓ, AMB LÀMINA D'ESCUMA DE POLIETILÈ EN LA TROBADA DEL PAVIMENT AMB ELS PARAMENTS QUE DELIMITEN EL SEU PERÍMETRE I AMB TOTS AQUELLS ELEMENTS CONSTRUCTIUS INTEGRATS EN LA SEVA SUPERFÍCIE, TALS COM PILARS, EMBORNALS, POUS DE REGISTRE I MURS.	Rend.: 1,000 1,20	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,050	/R x	12,75000	=	0,64000	
			Subtotal:					0,64000	0,64000
Materials									
	MT16PNC02	m²	Làmina d'escuma de polietilè d'alta densitat de 10 mm d'espessor; proporcionant una reducció del nivell global de pressió de soroll d'impactes de 20 dB.	0,210	x	2,32000	=	0,49000	
			Subtotal:					0,49000	0,49000
			COST DIRECTE						1,13000
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%				0,06780
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,19780

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
T	Tipus T			
TI	Familia I			
TI				
TI				
TIF010	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE FANAL MODEL NOVATILU TOMSK, 20W I COLUMNA, ACABAT I PINTAT EN NEGRE, 4M D'ALTURA. U FANAL AMB COLUMNA D'ACER GALVANITZAT TOMKS ACTM DE NOVATILU. INCLOU 2 LLUMENERAS DE LÀMPARA LEDs DE POTENCIA 60W I COLUMNA FABRICADA EN ACER GALVANITZAT. INCLOU: COLUMNA CILINDRICA BISECCIÓ FABRICADA EN ACER S-235 JR GALVANITZADA EN CALENT. MODEL DE COLUMNA ACTEM DE 4M D'ALTURA PER A FIXACIÓ. GRUIX DE 3MM. INCLOU ACCESSORIS PEL SEU CORRECTE ANCORATGE E INCLOU EQUIP DE CONNEXIÓ I FUSIBLES. LLUMENETAS DE LÀMPERES LEDs MODEL TOMKS O EQUIVALENT. POTENCIA DE LLUMENERA 60W, 16 LEDs DE FUNDICIÓ D'ALUMINI INJECTAT A PRESSIÓ IP66. TEMPERATURA DE COLOR 3000K. INCLOU TRANSPORT. COL·LOCAT SOBRE DAU DE FORMIGÓ, INCLOSA L'EXCAVACIÓ DE FONAMENT, I ANCORATGES, GRUA, ANIVELLAMENT, INSTAL·LACIÓ DE PRESA DE TERRA, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA COMPLETA DE L'INTERIOR DEL SUPORT I TRANSPOT DE TERRES SOBRANTS I ISNTAL´´LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS. TOTALMENT INSTAL´´LADA I ANIVELLADA I EN CORRECTE FUNCIONAMENT.	Rend.: 1,000	3.067,54	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,300	/R x	15,60000	=	4,68000	
	O021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	0,510	/R x	13,75000	=	7,01000	
	O020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,510	/R x	15,60000	=	7,96000	
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,210	/R x	12,75000	=	2,68000	
					Subtotal:			22,33000	22,33000
Maquinària									
	MQ07GTE0	h	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 12 t i 20 m d'altura màxima de treball.	0,220	/R x	39,94000	=	8,79000	
	MQ07CCE0	h	Camió amb cistell elevador de braç articulat de 16 m d'altura màxima de treball i 260 kg de càrrega màxima.	0,390	/R x	14,12000	=	5,51000	
					Subtotal:			14,30000	14,30000
Materials									
	MT34SYC01	U	Fana TOMSK	1,000	x	2.838,18000	=	2.838,18000	
	MT10HMF01	m³	Formigó HM-20/P/20/I, fabricat en central.	0,450	x	42,44000	=	19,10000	
					Subtotal:			2.857,28000	2.857,28000
							COST DIRECTE		2.893,91000
							DESPESES INDIRECTES	6,00 %	173,63460
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.067,54460

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
TIF				
TIF0	Familia IF0			
TIF010AR	U	FANAL, MODEL RAMA LED ´´SANTA & COLE´´, DE 4700 MM D'ALTURA, COMPOST PER COLUMNA CILÍNDRICA D'ACER GALVANITZAT PINTAT, DE 127 MM DE DIÀMETRE I 1 LLUMINÀRIA RECTANGULAR D'ALUMINI ANODITZAT, DE 19 W DE POTÈNCIA MÀXIMA, DE 1163X200X98 MM, AMB ÒPTICA D'ALT RENDIMENT DE TECNOLOGIA LED, CLASSE DE PROTECCIÓ I, GRAU DE PROTECCIÓ IP66. INCLÚS DAU DE FONAMENTACIÓ REALITZAT AMB FORMIGÓ EN MASSA HM-20/P/20/I, ACCESSORIS I ELEMENTS D'ANCORATGE. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I COMPROVADA.	Rend.: 1,000	1.684,94	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,510	/R x	15,60000	=	7,96000	
	O021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	0,510	/R x	13,75000	=	7,01000	
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,210	/R x	12,75000	=	2,68000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,300	/R x	15,60000	=	4,68000	
					Subtotal:			22,33000	22,33000
Maquinària									
	MQ07CCE0	h	Camió amb cistell elevador de braç articulat de 16 m d'altura màxima de treball i 260 kg de càrrega màxima.	0,220	/R x	14,12000	=	3,11000	
					Subtotal:			3,11000	3,11000
Materials									
	MT34SYC01	U	Fanal, model Rama Led ´´SANTA & COLE´´, de 4700 mm d'altura, compost per columna cilíndrica d'acer galvanitzat pintat, de 127 mm de diàmetre i 1 lluminària rectangular d'alumini anoditzat, de 19 W de potència màxima, de 1163x200x98 mm, amb òptica d'alt rendiment de tecnologia led, classe de protecció I, grau de protecció IP66, inclús placa base i perns d'ancoratge.	1,000	x	1.522,35000	=	1.522,35000	
	MT10HMF01	m³	Formigó HM-20/P/20/I, fabricat en central.	0,250	x	42,44000	=	10,61000	
					Subtotal:			1.532,96000	1.532,96000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	1.558,50000	=	31,17000	
					Subtotal:			31,17000	31,17000
							COST DIRECTE		1.589,57000
							DESPESES INDIRECTES	6,00 %	95,37420
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.684,94420

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
TJ	Familia J		
TJ			
TJ			

TJR010 M2 PAVIMENT ABSORBIDOR D'IMPACTES EN ÀREES EXTERIORS DE JOCS INFANTILS, FORMAT PER UN PAVIMENT DE SAULÓ, AMB ESTESA I PICOTATGE AL 95% DEL PM EXCEPTUANT LA ZONA MÉS SUPERFICIAL QUE SERÀ NO COMPACTADA, DE 20 CM DE GRUIX.
INCLOU ENCINTAT EXTERIOR AMB VORADA TIPUS TAULÓ DE 15X25X8 CM. Rend.: 1,000 — 9,62 **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O013	H	PEÓ ORDINARI	0,040	/R x	12,75000	=	0,51000	
			Subtotal:					0,51000	0,51000
Maquinària									
	MQ01PAN0	h	Mini pala carregadora sobre pneumàtics, de 52 kW/1 m³ kW.	0,090	/R x	26,68000	=	2,40000	
			Subtotal:					2,40000	2,40000
Materials									
	MT01ARP02	m³	Sorra de granulometria compresa entre 0,2 i 2 mm, sense partícules de llot ni d'argila, per a àrees de jocs infantils, segons UNE-EN 1177.	0,200	x	30,87000	=	6,17000	
			Subtotal:					6,17000	6,17000
			COST DIRECTE						9,08000
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%				0,54480
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						9,62480

U	Tipus U
U2	Familia 2
U2	
U2	

U24032 UT EMBORNAL SIFÒNIC FORMAT PER UN EMBORNAL PREFABRICAT DE FORMIGÓ DE 30x75x100 CM DE MIDES INTERIORS, ASSENTAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 10 CM DE GRUIX, I SIFÓ DE TUB DE PVC DE REFORÇAT DE 30 CM DE DIÀMETRE NOMINAL. S'INCLOU L'EXCAVACIÓ, REBLIMENT I PICONATGE DE LES TERRES, BASTIMENT I LA REIXA ARTICULADA MOD. IMPU 35V CLASE C-250 DE FUNDICIÓ DUCTIL BENITO O SIMILAR. Rend.: 1,000 — 282,46 **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	1,600	/R x	15,60000	=	24,96000	
	O005	H	MANOBRE	1,600	/R x	12,75000	=	20,40000	
			Subtotal:					45,36000	45,36000
Maquinària									
	Q011	H	CAMIÓ DE 10 TN	0,150	/R x	16,91000	=	2,54000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,200	/R x	23,24000	=	4,65000	
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,050	/R x	29,80000	=	1,49000	
			Subtotal:					8,68000	8,68000
Materials									
	T03062	ML	TUB DE PVC DE 300 mm DE DIÀMETRE INTERIOR, DE DOBLE PARET ESTRUCTURADA	1,000	x	18,02000	=	18,02000	
	T01040	UT	PEÇA PER A EMBORNAL INFERIOR DE 730 MM D'ALTURA	1,000	x	20,33000	=	20,33000	
	T03061	UT	COLZE DE PVC REFORÇAT D.300MM	2,000	x	61,64000	=	123,28000	
	TV0301	UT	MARC I REIXA PER A EMBORNAL TIPUS IMPU 35V O SIMILAR, DE FDB	1,000	x	30,70000	=	30,70000	
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,100	x	43,56000	=	4,36000	
	T01039	UT	PEÇA PER A EMBORNAL SUPERIOR DE 315 MM D'ALTURA	1,000	x	13,36000	=	13,36000	
			Subtotal:					210,05000	210,05000
Partides d'obra									
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,050	x	47,61000	=	2,38000	
			Subtotal:					2,38000	2,38000
			COST DIRECTE						266,47000
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%				15,98820
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						282,45820

U24048 ML DEMOLICIÓ DE CLAVEGUERA EXISTENT DE 100 CM DE DIÀMETRE COM A MÀXIM, DE FORMIGÓ VIBROPREMSAT AMB SOLERA DE 20 CM DE FORMIGÓ, S'INCLOU L'EXCAVACIÓ, EL REBLIMENT I PICONATGE AMB EL MATERIAL PROCEDENT DE L'EXCAVACIO EN TONGADES DE 25 CM I COMPACTACIO AL 95% DEL P.M., LA CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DE LES RUNES I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. Rend.: 1,000 — 27,51 **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,580	/R x	12,75000	=	7,40000	
			Subtotal:					7,40000	7,40000
Maquinària									
	Q035	H	RETROEXCAVADORA MIDA MITJANA	0,400	/R x	34,47000	=	13,79000	
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,210	/R x	5,48000	=	1,15000	
	Q010	H	CAMIÓ DE 7 TN	0,050	/R x	16,87000	=	0,84000	
			Subtotal:					15,78000	15,78000
Materials									
	T01621	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE RUNES	0,500	x	5,53000	=	2,77000	
			Subtotal:					2,77000	2,77000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE		25,95000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,55700
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,50700
U24051	M2	DEMOLICIÓ DE QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT EN VORERES, INCLOU LA CÀRREGA, EL TRANSPORT A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.		Rend.: 1,000	7,45		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O007	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,180	/R x 13,35000 =	2,40000	
					Subtotal:	2,40000	2,40000
Maquinària							
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,010	/R x 29,80000 =	0,30000	
	Q010	H	CAMIÓ DE 7 TN	0,050	/R x 16,87000 =	0,84000	
	Q001	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,200	/R x 9,13000 =	1,83000	
					Subtotal:	2,97000	2,97000
Materials							
	T01621	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE RUNES	0,300	x 5,53000 =	1,66000	
					Subtotal:	1,66000	1,66000
					COST DIRECTE		7,03000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,42180
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,45180
U24054	M2	DEMOLICIÓ DEL PAVIMENT BITUMINÓS FINS A 20 CM DE GRUIX, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.		Rend.: 1,000	6,77		€
					COST DIRECTE		6,38679
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,38321
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,77000
U24056	UT	DEMOLICIÓ D'EMBORNALS, INCLÒS EL REBLIMENT I EL PICONATGE DEL CLOT AMB TERRES ADEQUADES. CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RUNES A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.		Rend.: 1,000	49,77		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O005	H	MANOBRE	1,390	/R x 12,75000 =	17,72000	
					Subtotal:	17,72000	17,72000
Maquinària							
	Q010	H	CAMIÓ DE 7 TN	0,190	/R x 16,87000 =	3,21000	
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,500	/R x 23,24000 =	11,62000	
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,400	/R x 5,48000 =	2,19000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,100	/R x 29,80000 =	2,98000	
					Subtotal:	20,00000	20,00000
Materials							
	T01621	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE RUNES	0,700	x 5,53000 =	3,87000	
	T01007	M3	TERRA ADEQUADA	3,250	x 1,65000 =	5,36000	
					Subtotal:	9,23000	9,23000
					COST DIRECTE		46,95000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,81700
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		49,76700
U24060	M3	ENDERROC D'ESTRUCTURES DE MAO O PEDRA AMB MITJANS MECANICS I MANUALS. S'INCLOU CARREGA MANUAL I/O MECANICA SOBRE CAMIO I TRANSPORT DE RUNES A L'ABOCADOR.		Rend.: 1,000	26,48		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O006	H	MANOBRE ESPECIALITZAT	0,400	/R x 13,35000 =	5,34000	
	O005	H	MANOBRE	0,400	/R x 12,75000 =	5,10000	
					Subtotal:	10,44000	10,44000
Maquinària							
	Q001	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,100	/R x 9,13000 =	0,91000	
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,120	/R x 29,80000 =	3,58000	
	Q012	H	CAMIÓ DE 12 TN	0,160	/R x 21,29000 =	3,41000	
					Subtotal:	7,90000	7,90000
Materials							
	T01621	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE RUNES	1,200	x 5,53000 =	6,64000	
					Subtotal:	6,64000	6,64000
					COST DIRECTE		24,98000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,49880
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,47880
U24061	ML	ARRENCADA DE VORADA I DEMOLICIO DE RIGOLA o PAVIMENT PER A FORMACIO DE NOVA RIGOLA, INCLOU NETEJA DE RASA, AMUNTEGAT DE LES VORADES EN BON ESTAT PER POSSIBLES REPOSICIONS A ALTRES CARRERS, CARREGA I TRANSPORT DE SOBRANTS A L'ABOCADOR.		Rend.: 1,000	3,84		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O005	H	MANOBRE	0,020	/R x 12,75000 =	0,26000	
					Subtotal:	0,26000	0,26000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària								
Q010	H	CAMIÓ DE 7 TN	0,040	/R x	16,87000	=	0,67000	
Q002	H	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	0,060	/R x	39,84000	=	2,39000	
Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,010	/R x	29,80000	=	0,30000	
					Subtotal:		3,36000	3,36000
							COST DIRECTE	3,62000
							DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,21720
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,83720

U24070 M2 DEMOLICIO DEL PAVIMENT BITUMINOS, FINS A 6 CM. DE GRUIX, AMB FREGADORA DE CAP RADIAL. CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR. Rend.: 1,000 3,92 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
Q012	H	CAMIÓ DE 12 TN	0,010	/R x	21,29000	=	0,21000	
Q050	H	FREGADORA AMB CAP DE TALL RADIAL AMB PES INFERIOR A 30 T I POTÈNCIA DE TALL DE 110 KW	0,020	/R x	99,95000	=	2,00000	
Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,050	/R x	29,80000	=	1,49000	
					Subtotal:		3,70000	3,70000
							COST DIRECTE	3,70000
							DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,22200
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,92200

U24103 M3 EXCAVACIÓ DE TERRES AMB MITJANS MECÀNICS, PER A FORMACIÓ DE CAIXA I EXPLANACIÓ DE QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL I AMUNTEGANT LES TERRES PER A POSTERIOR TERRAPLENAT. Rend.: 1,000 2,64 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O005	H	MANOBRE	0,020	/R x	12,75000	=	0,26000	
					Subtotal:		0,26000	0,26000
Maquinària								
Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,040	/R x	29,80000	=	1,19000	
Q013	H	CAMIÓ DE 15 TN	0,040	/R x	25,99000	=	1,04000	
					Subtotal:		2,23000	2,23000
							COST DIRECTE	2,49000
							DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,14940
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,63940

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

U24108 M3 EXCAVACIO DE RASA, AMB MITJANS MECANICS I/O MANUALS, FINS A 4 M DE FONDARIA, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL. CARREGA I TRANSPORT A L'OBRA. Rend.: 1,000 6,68 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O005	H	MANOBRE	0,180	/R x	12,75000	=	2,30000	
					Subtotal:		2,30000	2,30000
Maquinària								
Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,150	/R x	23,24000	=	3,49000	
Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,010	/R x	29,80000	=	0,30000	
Q012	H	CAMIÓ DE 12 TN	0,010	/R x	21,29000	=	0,21000	
					Subtotal:		4,00000	4,00000
							COST DIRECTE	6,30000
							DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,37800
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,67800

U24110 M3 EXCAVACIO ESCALONADA, AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS, FINS A 4 M DE FONDARIA, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA) MESURAT SOBRE PERFIL, CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. Rend.: 1,000 8,99 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O005	H	MANOBRE	0,040	/R x	12,75000	=	0,51000	
					Subtotal:		0,51000	0,51000
Maquinària								
Q002	H	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	0,200	/R x	39,84000	=	7,97000	
					Subtotal:		7,97000	7,97000
							COST DIRECTE	8,48000
							DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,50880
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,98880

U24111 M3 EXCAVACIO DE RASA, AMB MITJANS MECANICS, FINS A 2.5 M DE FONDARIA, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL. CARREGA I TRANSPORT AL INTERIOR DE L'OBRA AMB DÚMPER I A L'ABOCADOR AMB CAMIÓ. Rend.: 1,000 9,09 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O005	H	MANOBRE	0,040	/R x	12,75000	=	0,51000	
					Subtotal:		0,51000	0,51000
Maquinària								

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Q035	H	RETROEXCAVADORA MIDA MITJANA	0,140	/R x	34,47000	=	4,83000	
Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,030	/R x	29,80000	=	0,89000	
Q012	H	CAMIÓ DE 12 TN	0,090	/R x	21,29000	=	1,92000	
Q077	H	DÚMPER D'1.5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC DE DESCÀRREGA	0,030	/R x	14,41000	=	0,43000	
				Subtotal:			8,07000	8,07000
					COST DIRECTE			8,58000
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,51480
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,09480

U24300 M2 NETEJA I ESBROSSADA DE TERRENY, AMB MITJANS MECANICS. CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT Rend.: 1,000 1,75 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O005	H	MANOBRE	0,010	/R x	12,75000	=	0,13000	
				Subtotal:			0,13000	0,13000
Maquinària								
Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,010	/R x	29,80000	=	0,30000	
Q013	H	CAMIÓ DE 15 TN	0,020	/R x	25,99000	=	0,52000	
				Subtotal:			0,82000	0,82000
Materials								
T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	0,200	x	3,48000	=	0,70000	
				Subtotal:			0,70000	0,70000
					COST DIRECTE			1,65000
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,09900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,74900

U24404 ML TALL LONGITUDINAL EN QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT AMB MARTELL PNEUMATIC O AMB DISC.INCLOU LA CÀRREGA EL TRANSPORT DE RUNA A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DE CÀNON D'ABOCAMENT. Rend.: 1,000 4,99 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O005	H	MANOBRE	0,160	/R x	12,75000	=	2,04000	
				Subtotal:			2,04000	2,04000
Maquinària								
Q010	H	CAMIÓ DE 7 TN	0,020	/R x	16,87000	=	0,34000	
Q001	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,080	/R x	9,13000	=	0,73000	
Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,050	/R x	29,80000	=	1,49000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			2,56000	2,56000
Materials								
T01621	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE RUNES	0,020	x	5,53000	=	0,11000	
				Subtotal:			0,11000	0,11000
					COST DIRECTE			4,71000
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,28260
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,99260

U24405 ML TALL LONGITUDINAL EN QUALSEVOL TIPUS DE PAVIMENT AMB MARTELL PNEUMATIC O AMB DISC.INCLOU LA CÀRREGA EL TRANSPORT DE RUNA A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DE CÀNON D'ABOCAMENT. EN PETITES ACTUACIONS Rend.: 1,000 8,75 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O005	H	MANOBRE	0,160	/R x	12,75000	=	2,04000	
				Subtotal:			2,04000	2,04000
Maquinària								
Q001	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,080	/R x	9,13000	=	0,73000	
Q010	H	CAMIÓ DE 7 TN	0,010	/R x	16,87000	=	0,17000	
Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,010	/R x	29,80000	=	0,30000	
				Subtotal:			1,20000	1,20000
Materials								
T01621	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE RUNES	0,010	x	5,53000	=	0,06000	
				Subtotal:			0,06000	0,06000
Altres								
%BR	%	Increment de preu per a baix rendiment	150,000	% s/	3,30000	=	4,95000	
				Subtotal:			4,95000	4,95000
					COST DIRECTE			8,25000
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,49500
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,74500

U24500 M3 TERRAPLENADA I PICONATGE D'ESPLANADA, AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PRÒPIA OBRA, EN TONGADES DE 25 CM, INCLÒS EL TRANSPORT INTERIOR AMB COMPACTACIÓ AL 95% DEL P.M. Rend.: 1,000 1,70 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O005	H	MANOBRE	0,010	/R x	12,75000	=	0,13000	
				Subtotal:			0,13000	0,13000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària								
Q007	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 10 A 12 T	0,010	/R x	32,93000	=	0,33000	
Q014	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6 M3	0,010	/R x	20,22000	=	0,20000	
Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,010	/R x	29,80000	=	0,30000	
Q012	H	CAMIÓ DE 12 TN	0,030	/R x	21,29000	=	0,64000	
				Subtotal:			1,47000	1,47000
				COST DIRECTE				1,60000
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,09600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,69600

U24502 M3 TERRAPLENADA I PICONATGE D'ESPLANADA, AMB TERRES ADEQUADES PROCEDENTS DE PRESTEC, EN TONGADES DE 25 CM COM A MAXIM, AMB COMPACTACIO AL 95% DEL P.M. Rend.: 1,000 4,93 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O005	H	MANOBRE	0,020	/R x	12,75000	=	0,26000	
				Subtotal:			0,26000	0,26000
Maquinària								
Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,030	/R x	29,80000	=	0,89000	
Q007	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 10 A 12 T	0,040	/R x	32,93000	=	1,32000	
Q014	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6 M3	0,010	/R x	20,22000	=	0,20000	
				Subtotal:			2,41000	2,41000
Materials								
T01007	M3	TERRA ADEQUADA	1,200	x	1,65000	=	1,98000	
				Subtotal:			1,98000	1,98000
				COST DIRECTE				4,65000
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,27900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,92900

U24600 M3 REBLIMENT I PICONATGE DE RASA AMB TERRES ADEQUADES PROCEDENTS DE PRÈSTEC, EN TONGADES DE 25 CM I COMPACTACIÓ AL 95% DEL P.M. Rend.: 1,000 9,88 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O005	H	MANOBRE	0,420	/R x	12,75000	=	5,36000	
				Subtotal:			5,36000	5,36000
Maquinària								
Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,050	/R x	23,24000	=	1,16000	
Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,150	/R x	5,48000	=	0,82000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			1,98000	1,98000
Materials								
T01007	M3	TERRA ADEQUADA	1,200	x	1,65000	=	1,98000	
				Subtotal:			1,98000	1,98000
				COST DIRECTE				9,32000
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,55920
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,87920

U24615 M2 ACABAT I ALLISADA DE TALUSSOS, AMB MITJANS MECANICS. Rend.: 1,000 0,80 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O005	H	MANOBRE	0,020	/R x	12,75000	=	0,26000	
				Subtotal:			0,26000	0,26000
Maquinària								
Q024	H	RETROEXCAVADORA MITJANA SOBRE ERUGUES	0,010	/R x	48,68000	=	0,49000	
				Subtotal:			0,49000	0,49000
				COST DIRECTE				0,75000
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,04500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,79500

U24621 M3 REBLIMENT I PICONATGE DE TRASDOS DE MUR AMB TERRES PROCEDENTS DE PRÈSTEC, EN TONGADES DE 25 CM I COMPACTACIO AL 95% DEL P.M. Rend.: 1,000 2,60 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O005	H	MANOBRE	0,040	/R x	12,75000	=	0,51000	
				Subtotal:			0,51000	0,51000
Maquinària								
Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,060	/R x	23,24000	=	1,39000	
Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,100	/R x	5,48000	=	0,55000	
				Subtotal:			1,94000	1,94000
				COST DIRECTE				2,45000
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,14700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,59700

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
U24657	M3	CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS I TRANSPORT DE TERRES A L'ABOCADOR, AMB CAMIÓ DE 12 T. S'INCLOU P.P. DE CÀNON D'ABOCAMENT.	Rend.:	1,000		6,89		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Maquinària								
	Q004	H PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,030	/R x	29,80000	= 0,89000		
	Q012	H CAMIÓ DE 12 TN	0,100	/R x	21,29000	= 2,13000		
				Subtotal:		3,02000		3,02000
Materials								
	T01620	M3 PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	1,000	x	3,48000	= 3,48000		
				Subtotal:		3,48000		3,48000
						COST DIRECTE		6,50000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,39000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,89000
U24900	UT	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS I CLAVEGUERES MITJANTÇANT CATES, DE FORMA MANUAL I/O MECÀNICA, INCLOENT EL REBLIMENT I PICONATGE POSTERIOR DE TERRES.	Rend.:	1,000		114,48		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	O005	H MANOBRE	7,990	/R x	12,75000	= 101,87000		
				Subtotal:		101,87000		101,87000
Maquinària								
	Q009	H PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,440	/R x	5,48000	= 2,41000		
	Q005	H RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,160	/R x	23,24000	= 3,72000		
				Subtotal:		6,13000		6,13000
						COST DIRECTE		108,00000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	6,48000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		114,48000
U27015	UT	SUPLEMENT PER A FORMACIO DE GUAL DE VEHICLES, AMB PECES ESPECIALS I VORERA DEPRIMIDA.	Rend.:	1,000		27,95		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	O005	H MANOBRE	0,480	/R x	12,75000	= 6,12000		
	O003	H OFICIAL 1ª	0,480	/R x	15,60000	= 7,49000		
				Subtotal:		13,61000		13,61000
Materials								
	T01031	ML SUPLEMENT VORADA DE GUAL DE MINUSVÀLIDS	4,000	x	3,19000	= 12,76000		
				Subtotal:		12,76000		12,76000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						COST DIRECTE		26,37000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,58220
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,95220
U27019	ML	SUPLEMENT PER A FORMACIÓ DE GUAL DE MINUSVÀLIDS, AMB PECES ESPECIALS I VORERA DEPRIMIDA.	Rend.:	1,000		9,08		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	O005	H MANOBRE	0,190	/R x	12,75000	= 2,42000		
	O003	H OFICIAL 1ª	0,190	/R x	15,60000	= 2,96000		
				Subtotal:		5,38000		5,38000
Materials								
	T01031	ML SUPLEMENT VORADA DE GUAL DE MINUSVÀLIDS	1,000	x	3,19000	= 3,19000		
				Subtotal:		3,19000		3,19000
						COST DIRECTE		8,57000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,51420
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,08420
U27031	ML	RIGOLA DE 30 CM D'AMPLÀRIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC, 30 X 30 X 8 CM COL.LOCADES AMB MORTER MIXT.	Rend.:	1,000		11,91		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	O005	H MANOBRE	0,100	/R x	12,75000	= 1,28000		
	O003	H OFICIAL 1ª	0,180	/R x	15,60000	= 2,81000		
				Subtotal:		4,09000		4,09000
Materials								
	T01253	UT PEÇA DE MORTER DE 30 X 30 X 8 CM	3,500	x	1,44000	= 5,04000		
	T01202	KG CIMENT BLANC	1,500	x	0,14000	= 0,21000		
				Subtotal:		5,25000		5,25000
Partides d'obra								
	A152	M3 MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,040	x	47,61000	= 1,90000		
				Subtotal:		1,90000		1,90000
						COST DIRECTE		11,24000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,67440
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,91440

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
U27034	ML	RIGOLA DE 20 CM D'AMPLARIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC, 20 X 20 X 8 CM COL.LOCADES AMB MORTER MIXTE.	Rend.: 1,000		9,46		€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,160	/R x	15,60000	=	2,50000	
	O005	H	MANOBRE	0,080	/R x	12,75000	=	1,02000	
					Subtotal:			3,52000	3,52000
Materials									
	T01997	UT	PEÇA DE MORTER DE 20 X 20 X 4 CM	5,300	x	0,62000	=	3,29000	
	T01202	KG	CIMENT BLANC	1,500	x	0,14000	=	0,21000	
					Subtotal:			3,50000	3,50000
Partides d'obra									
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,040	x	47,61000	=	1,90000	
					Subtotal:			1,90000	1,90000
							COST DIRECTE		8,92000
							DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,53520
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,45520

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
U27035	ML	BASE DE FORMIGO HM-20 PER A RIGOLA DE 30 CM. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, L'ENCOFRAT I LA COMPACTACIO PREVIA DE LA CAPA D'ASSENTAMENT.	Rend.: 1,000		6,15		€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,080	/R x	12,75000	=	1,02000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,040	/R x	15,60000	=	0,62000	
					Subtotal:			1,64000	1,64000
Materials									
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,090	x	43,56000	=	3,92000	
	T01017	ML	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 15 USOS	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
					Subtotal:			4,16000	4,16000
							COST DIRECTE		5,80000
							DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,34800
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,14800

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
U27041	M2	SUB-BASE DE FORMIGO HM-20 DE MÀXIM 20 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU L'ENCOFRAT DE FORATS I LATERALS I EL PICONATGE DE LA CAIXA.	Rend.: 1,000		12,06		€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,020	/R x	15,60000	=	0,31000	
	O005	H	MANOBRE	0,060	/R x	12,75000	=	0,77000	
					Subtotal:			1,08000	1,08000
Maquinària									
	Q006	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 5 A 8 T	0,010	/R x	28,89000	=	0,29000	
					Subtotal:			0,29000	0,29000
Materials									
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,220	x	43,56000	=	9,58000	
	T01018	ML	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 30 USOS	3,600	x	0,12000	=	0,43000	
					Subtotal:			10,01000	10,01000
							COST DIRECTE		11,38000
							DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,68280
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,06280

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
U27053	M2	SUB-BASE DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU L'ENCOFRAT DE FORATS I LATERALS I EL PICONATGE DE LA CAIXA.	Rend.: 1,000		9,76		€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,060	/R x	12,75000	=	0,77000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,020	/R x	15,60000	=	0,31000	
					Subtotal:			1,08000	1,08000
Maquinària									
	Q006	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 5 A 8 T	0,010	/R x	28,89000	=	0,29000	
					Subtotal:			0,29000	0,29000
Materials									
	T01018	ML	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 30 USOS	3,600	x	0,12000	=	0,43000	
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,170	x	43,56000	=	7,41000	
					Subtotal:			7,84000	7,84000
							COST DIRECTE		9,21000
							DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,55260
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,76260

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
U27066	ML	ESCOSSELL DE XAPA GALVANITZADA DE 10 MM DE GRUIX I 20 CM D'ALÇADA, AMB ANCORATGES CADA 50 CM SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15 A 30 CM DE GRUIX. INCLOU LA COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT.	Rend.: 1,000		10,42		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O003	H OFICIAL 1ª	0,100	/R x	15,60000 =	1,56000	
	O005	H MANOBRE	0,160	/R x	12,75000 =	2,04000	
				Subtotal:		3,60000	3,60000
Maquinària							
	Q009	H PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,010	/R x	5,48000 =	0,05000	
				Subtotal:		0,05000	0,05000
Materials							
	T09200	ML XAPA GALVANITZADA PER A FORMACIÓ D'ESCOSSELL, DE 20 CM D'ALÇADA I 10 MM DE GRUIX	1,050	x	1,73000 =	1,82000	
	T01220	M3 FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,100	x	43,56000 =	4,36000	
				Subtotal:		6,18000	6,18000
					COST DIRECTE		9,83000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,58980
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,41980

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
U270AA	ML	ESCOSSELL DE XAPA GALVANITZADA DE 10 MM DE GRUIX I 20 CM D'ALÇADA, AMB ANCORATGES CADA 50 CM SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15 A 30 CM DE GRUIX. INCLOU LA COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT.	Rend.: 1,000		10,42		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O003	H OFICIAL 1ª	0,100	/R x	15,60000 =	1,56000	
	O005	H MANOBRE	0,160	/R x	12,75000 =	2,04000	
				Subtotal:		3,60000	3,60000
Maquinària							
	Q009	H PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,010	/R x	5,48000 =	0,05000	
				Subtotal:		0,05000	0,05000
Materials							
	T09200	ML XAPA GALVANITZADA PER A FORMACIÓ D'ESCOSSELL, DE 20 CM D'ALÇADA I 10 MM DE GRUIX	1,050	x	1,73000 =	1,82000	
	T01220	M3 FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,100	x	43,56000 =	4,36000	
				Subtotal:		6,18000	6,18000

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE		9,83000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,58980
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,41980
U27101	M2	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PANOT GRIS, DE 20 X 20 X 4 CM, DE 9 PASTILLES, RATLLAT O AMB TACS DE RELLEU, SEGONS EL CAS, ASSENTAT SOBRE SORRA-CIMENT A L'ESTESA. S'INCLOU LA BEURADA DE C.P., L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIO DE TAPES	Rend.: 1,000		11,70		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O005	H MANOBRE	0,160	/R x	12,75000 =	2,04000	
	O003	H OFICIAL 1ª	0,240	/R x	15,60000 =	3,74000	
				Subtotal:		5,78000	5,78000
Materials							
	T01008	KG CIMENT PORLAND EN SACS PA-350	3,000	x	0,06000 =	0,18000	
	T01255	M2 PANOT DE 9 PASTILLES DE 20 X 20 X 4 CM GRIS	1,050	x	3,57000 =	3,75000	
				Subtotal:		3,93000	3,93000
Partides d'obra							
	A150	M3 SORRACIMENT, M-40 AMB CIMENT PORTLAND P-350 ELABO- RAT EN OBRA MANUALMENT.	0,030	x	44,34000 =	1,33000	
				Subtotal:		1,33000	1,33000
					COST DIRECTE		11,04000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,66240
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,70240
U27151	M2	PAVIMENT DE LLOSES PREFABRICADES DE FORMIGO, TIPUS VULCANO DE 60 X 40 X 7 CM COLOR VOLCANO DE BREINCO O SIMILAR COL.LOCADES AMB MORTER M-40A A TRUC DE MACETA I REJUNTADES AMB SORRA. S'INCLOU L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIO DE TAPES.	Rend.: 1,000		38,68		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O003	H OFICIAL 1ª	0,520	/R x	15,60000 =	8,11000	
	O005	H MANOBRE	0,520	/R x	12,75000 =	6,63000	
				Subtotal:		14,74000	14,74000
Materials							
	T01008	KG CIMENT PORLAND EN SACS PA-350	3,000	x	0,06000 =	0,18000	
	O9310	M2 LLOSA PREFABRICADA TIPUS VULCANO DE 60X40X7 CM, DE COLOR A DETERMINAR	1,050	x	19,18000 =	20,14000	
				Subtotal:		20,32000	20,32000
Partides d'obra							
	A152	M3 MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,030	x	47,61000 =	1,43000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		1,43000	1,43000
				COST DIRECTE			36,49000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,18940
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,67940

U27154 M2 PAVIMENT DE LLOSES PREFABRICADES DE FORMIGO, TIPUS VULCANO, DE 40 X 20 X 7 CM, COLOR MEDITERRANI, DE BREINCO O SIMILAR COL.LOCADES AMB MORTER M-40A A TRUC DE MACETA, A TRENCAJUNTS, I REJUNTADES AMB SORRA. S'INCLOU L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIO DE TAPES. Rend.: 1,000 40,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,510	/R x	12,75000	=	6,50000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,520	/R x	15,60000	=	8,11000	
					Subtotal:			14,61000	14,61000
Materials									
	T09310	M2	LLOSA TIPUS VULCANO, DE BREINCO, DE 40X20X7cm, COLOR MEDITERRANI	1,050	x	21,30000	=	22,37000	
	T01008	KG	CIMENT PORLAND EN SACS PA-350	3,000	x	0,06000	=	0,18000	
					Subtotal:			22,55000	22,55000
Partides d'obra									
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,030	x	47,61000	=	1,43000	
					Subtotal:			1,43000	1,43000
					COST DIRECTE				38,59000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %			2,31540
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				40,90540

U27162 ML TRAMS CENTRALS DE GUALS PER A VIANANTS, FORMANT RAMPA D'APROX. 1.20m D'AMPLADA, AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ DE 40cm D'AMPLADA, APROX. 60cm DE LLARG, i APROX. 10cm DE GRUIX, COL.LOCADES COL.LOCADES A LA FILERA INTERIOR SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15cm DE GRUIX, i PAVIMENT DE PANOT DE 20x20cm AMB TACS DE RELLEU, COLOR GRIS, FORMAT UNA FRANJA DE 60cm D'AMPLADA (3 FILADES), COL.LOCADES AMB MORTER PASTAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE 15cm DE GRUIX. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, LA COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, EL REPLANTEIG I TALL DE PECES, I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A. Rend.: 1,000 89,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,200	/R x	12,75000	=	2,55000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,200	/R x	15,60000	=	3,12000	
					Subtotal:			5,67000	5,67000
Maquinària									

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,030	/R x 5,48000 =	0,16000	
					Subtotal:	0,16000	0,16000
Materials							
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,220	x 43,56000 =	9,58000	
	T01210	M2	PANOT AMB TACS DE RELLEU (>25 ut), de 20x20x4, GRIS	1,000	x 4,08000 =	4,08000	
	V120CEN	UT	PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS CENTRAL DE V120 DE BREINCO, DE 57x40x10cm	3,000	x 20,75000 =	62,25000	
					Subtotal:	75,91000	75,91000
Partides d'obra							
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,050	x 47,61000 =	2,38000	
					Subtotal:	2,38000	2,38000
					COST DIRECTE		84,12000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	5,04720
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		89,16720

U27166 UT CONJUNT DE DUES PECES PER ALS EXTREMS DE GUALS PER A VIANANTS I/O VEHICLES, AMB PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ D'ADAPTACIÓ, D'APROX. 40x60x28, I PEÇA DE CONTINUACIÓ D'APROX. 40x60x20cm, COL.LOCADES EN FILERA D'APROX. 60+60 (TOTAL APROX. 120cm) AL EXTREM DEL GUAL, SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15cm DE GRUIX. 'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, LA COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, EL REPLANTEIG I TALL DE PECES, I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A. Rend.: 1,000 127,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,190	/R x	15,60000	=	2,96000	
	O005	H	MANOBRE	0,270	/R x	12,75000	=	3,44000	
					Subtotal:			6,40000	6,40000
Maquinària									
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,020	/R x	5,48000	=	0,11000	
					Subtotal:			0,11000	0,11000
Materials									
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,250	x	43,56000	=	10,89000	
	V120EX1	UT	PEÇA PER A EXTREM DE GUAL V-120, DE BREINCO, DE 40x28x57cm	1,000	x	61,32000	=	61,32000	
	V120EX2	UT	PEÇA PER A EXTREM INTERIOR DE GUAL V-120, DE BREINCO, DE 40x20x60cm	1,000	x	40,23000	=	40,23000	
					Subtotal:			112,44000	112,44000
Partides d'obra									
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,030	x	47,61000	=	1,43000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		1,43000	1,43000
				COST DIRECTE			120,38000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		7,22280
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			127,60280

U27190 ML VORADA - SEPARADOR DE PAVIMENTS, DE XAPA GALVANITZADA DE 10 MM DE GRUIX I 20 CM D'ALÇADA, EN TRAMS RECTES O CORBATS, FORMIGONADA A LA BASE DE RECOLZAMENT Rend.: 1,000 10,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,150	/R x	12,75000	=	1,91000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,100	/R x	15,60000	=	1,56000	
					Subtotal:			3,47000	3,47000
Maquinària									
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,010	/R x	5,48000	=	0,05000	
					Subtotal:			0,05000	0,05000
Materials									
	T09200	ML	XAPA GALVANITZADA PER A FORMACIÓ D'ESCOSSELL, DE 20 CM D'ALÇADA I 10 MM DE GRUIX	1,050	x	1,73000	=	1,82000	
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,100	x	43,56000	=	4,36000	
					Subtotal:			6,18000	6,18000
					COST DIRECTE				9,70000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,58200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,28200

U27198 ML VORADA EN TRAMS RECTES O CORBATS, PREFABRICADA DE FORMIGO TIPUS TAULÓ, DE 15 X 25 CM SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIO DE LA CAPA D'ASSENTAMENT I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A Rend.: 1,000 15,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,160	/R x	15,60000	=	2,50000	
	O005	H	MANOBRE	0,200	/R x	12,75000	=	2,55000	
					Subtotal:			5,05000	5,05000
Maquinària									
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,020	/R x	5,48000	=	0,11000	
					Subtotal:			0,11000	0,11000
Materials									
	T01320	ML	VORADA RECTA DE FORMIGO TIPUS TAULO DE 15x25cm	1,050	x	5,31000	=	5,58000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	T01011	M3	FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC, ø 20 MM	0,080	x 42,58000 =	3,41000	
					Subtotal:	8,99000	8,99000
Partides d'obra							
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,010	x 47,61000 =	0,48000	
					Subtotal:	0,48000	0,48000
					COST DIRECTE		14,63000
					DESPESES INDIRECTES 6,00 %		0,87780
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,50780

U27350 M2 FELTRE FILTRANT I ANTICONTAMINANT TIPUS GEOTÈXTIL DE POLIPROPILÈ DE 140 GR/M2. S'INCLOU RETALLS I CAVALCAMENTS. Rend.: 1,000 1,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,020	/R x	15,60000	=	0,31000	
	O005	H	MANOBRE	0,020	/R x	12,75000	=	0,26000	
					Subtotal:			0,57000	0,57000
Materials									
	T01300	M2	FELTRE GEOTEXTIL DE 140 GR/M2	1,100	x	0,82000	=	0,90000	
					Subtotal:			0,90000	0,90000
					COST DIRECTE				1,47000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,08820
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,55820

U27451 M2 PREPARACIÓ DE CAIXA DE PAVIMENT I PICONATGE DEL MATERIAL AL 95% DEL PM. Rend.: 1,000 2,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,010	/R x	12,75000	=	0,13000	
					Subtotal:			0,13000	0,13000
Maquinària									
	Q003	H	MOTOANIVELLADORA DE 135 HP	0,010	/R x	33,45000	=	0,33000	
	Q014	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6 M3	0,010	/R x	20,22000	=	0,20000	
	Q007	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 10 A 12 T	0,010	/R x	32,93000	=	0,33000	
					Subtotal:			0,86000	0,86000
Materials									
	T01006	M3	TOT-Ú ARTIFICIAL ZA-40	0,100	x	13,16000	=	1,32000	
	T01001	M3	AIGUA	0,020	x	0,41000	=	0,01000	
					Subtotal:			1,33000	1,33000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE		2,32000
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,13920
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,45920

U27520	M2	BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL, TIPUS ZA-40 AMB UN GRUIX DE 20 CM, ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL P.M.	Rend.: 1,000		4,40	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,010	/R x	12,75000	=	0,13000	
			Subtotal:					0,13000	0,13000
Maquinària									
	Q007	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 10 A 12 T	0,010	/R x	32,93000	=	0,33000	
	Q014	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6 M3	0,010	/R x	20,22000	=	0,20000	
	Q003	H	MOTOANIVELLADORA DE 135 HP	0,010	/R x	33,45000	=	0,33000	
			Subtotal:					0,86000	0,86000
Materials									
	T01006	M3	TOT-Ú ARTIFICIAL ZA-40	0,240	x	13,16000	=	3,16000	
	T01001	M3	AIGUA	0,010	x	0,41000	=	0,00000	
			Subtotal:					3,16000	3,16000

COST DIRECTE			4,15000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,24900
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,39900

U27527	M2	BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL, TIPUS ZA-40 AMB UN GRUIX DE 15CM, ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL P.M.	Rend.: 1,000		3,70	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,010	/R x	12,75000	=	0,13000	
			Subtotal:					0,13000	0,13000
Maquinària									
	Q007	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 10 A 12 T	0,010	/R x	32,93000	=	0,33000	
	Q014	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6 M3	0,010	/R x	20,22000	=	0,20000	
	Q003	H	MOTOANIVELLADORA DE 135 HP	0,010	/R x	33,45000	=	0,33000	
			Subtotal:					0,86000	0,86000
Materials									
	T01001	M3	AIGUA	0,010	x	0,41000	=	0,00000	
	T01006	M3	TOT-Ú ARTIFICIAL ZA-40	0,190	x	13,16000	=	2,50000	
			Subtotal:					2,50000	2,50000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE		3,49000
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,20940
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,69940

U27661	M2	AGLOMERAT ASFÀLTIC EN CALENT, TIPUS AC 16 SURF 50/70 S, AMB ÀRIDS GRANÍTICS, ESTÈS I COMPACTAT EN CAPA DE TRÀNSIT, DE MÀXIM 5 CM DE GRUIX. S'INCLOU S'INCLOU L'ESCOMBRAT MANUAL I MECÀNIC I EL REG D'IMPRIMACIÓ I D'ADHERÈNCIA, L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIÓ DE TAPES	Rend.: 1,000		7,54	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,060	/R x	12,75000	=	0,77000	
	O001	H	CAP DE COLLA	0,020	/R x	15,60000	=	0,31000	
			Subtotal:					1,08000	1,08000
Maquinària									
	Q080	H	CAMIO GONDOLA	0,010	/R x	28,48000	=	0,28000	
	Q017	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	0,010	/R x	26,70000	=	0,27000	
	Q008	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 12 A 14 T	0,010	/R x	36,87000	=	0,37000	
	Q016	H	CAMIÓ GÓNDOLA	0,010	/R x	44,23000	=	0,44000	
	Q018	H	ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	0,010	/R x	31,97000	=	0,32000	
	Q019	H	MAQUINÀRIA AUXILIAR PER A MESCLA BITUMINOSA	0,010	/R x	31,97000	=	0,32000	
			Subtotal:					2,00000	2,00000
Materials									
	T01035	T	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS D-12 AMB ARIDS GRANÍTICS	0,120	x	29,28000	=	3,51000	
	T01037	M2	REG D'ADHERÈNCIA TOTALMENT COL·LOCAT	1,000	x	0,52000	=	0,52000	
			Subtotal:					4,03000	4,03000

COST DIRECTE			7,11000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,42660
COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,53660

U27670	M2	AGLOMERAT ASFÀLTIC EN CALENT, TIPUS AC 22 BASE B60/70 G (G-20), AMB ÀRIDS CALCARIS, ESTÈS I COMPACTAT EN CAPA DE BASE DE MÀXIM 5 CM DE GRUIX, S'INCLOU EL REG D'EMPRIMACIÓ I D'ADHERÈNCIA.	Rend.: 1,000		7,78	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O001	H	CAP DE COLLA	0,010	/R x	15,60000	=	0,16000	
	O005	H	MANOBRE	0,010	/R x	12,75000	=	0,13000	
			Subtotal:					0,29000	0,29000
Maquinària									

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	Q018	H	ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	0,010	/R x	31,97000 =	0,32000	
	Q017	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	0,010	/R x	26,70000 =	0,27000	
	Q019	H	MAQUINÀRIA AUXILIAR PER A MESCLA BITUMINOSA	0,010	/R x	31,97000 =	0,32000	
	Q030	H	CAMIÓ SEMIRREMOLC PER A TRANSPORTS ESPECIALS, AMB D'OLLY, DE 45 T DE CÀRREGA ÚTIL I 25 M DE LONGITUD	0,010	/R x	53,11000 =	0,53000	
	Q008	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 12 A 14 T	0,010	/R x	36,87000 =	0,37000	
					Subtotal:		1,81000	1,81000
Materials								
	T01038	M2	REG D'IMPRIMACIÓ TOTALMENT COL·LOCAT	1,000	x	0,52000 =	0,52000	
	T01037	M2	REG D'ADHERÈNCIA TOTALMENT COL·LOCAT	1,000	x	0,52000 =	0,52000	
	T01036	T	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS G-20 AMB ARIDS CALCÀRIS	0,150	x	27,98000 =	4,20000	
					Subtotal:		5,24000	5,24000
						COST DIRECTE	7,34000	
						DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,44040	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,78040	

U27960	ML	REPOSICIÓ DE PAVIMENT ASFÀLTIC, PER EXCAVACIÓ DE RASA PER PAS DE SERVEIS, DE 1 M D'AMPLADA, INCLOENT UNA CAPA DE 20 CM DE FORMIGÓ H-175 I UNA DE 5 CM DE PAVIMENT BITUMINOS D-12	Rend.: 1,000	13,20	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O005	H	MANOBRE	0,120	/R x	12,75000 =	1,53000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,030	/R x	15,60000 =	0,47000	
					Subtotal:		2,00000	2,00000
Maquinària								
	Q030	H	CAMIÓ SEMIRREMOLC PER A TRANSPORTS ESPECIALS, AMB D'OLLY, DE 45 T DE CÀRREGA ÚTIL I 25 M DE LONGITUD	0,010	/R x	53,11000 =	0,53000	
					Subtotal:		0,53000	0,53000
Materials								
	T01011	M3	FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC, ø 20 MM	0,200	x	42,58000 =	8,52000	
	T01036	T	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS G-20 AMB ARIDS CALCÀRIS	0,050	x	27,98000 =	1,40000	
					Subtotal:		9,92000	9,92000
						COST DIRECTE	12,45000	
						DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,74700	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	13,19700	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
U27961	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE VORADA RECTA DE GRANIT ASSERRAT I FLAMEJAT DE 20 X 24 CM SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 30 CM DE GRUIX. INCLOU PART PROPORCIONAL DE PECES ESPECIALS (VORADA TIPUS EMBORNAL BÚSTIA, ETC...), MOVIMENT DE TERRES I REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A.	Rend.: 1,000	35,11	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O005	H	MANOBRE	0,210	/R x	12,75000 =	2,68000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,130	/R x	15,60000 =	2,03000	
					Subtotal:		4,71000	4,71000
Materials								
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,120	x	43,56000 =	5,23000	
	T01281	ML	VORADA RECTA DE GRANET 20X25	1,050	x	21,62000 =	22,70000	
					Subtotal:		27,93000	27,93000
Partides d'obra								
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,010	x	47,61000 =	0,48000	
					Subtotal:		0,48000	0,48000
						COST DIRECTE	33,12000	
						DESPESES INDIRECTES 6,00 %	1,98720	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	35,10720	

U27975	ML	BASE DE FORMIGO HM-20 PER A RIGOLA DE 20 CM. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, L'ENCOFRAT I LA COMPACTACIO PREVIA DE LA CAPA D'ASSENTAMENT.	Rend.: 1,000	5,42	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O005	H	MANOBRE	0,050	/R x	12,75000 =	0,64000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,020	/R x	15,60000 =	0,31000	
					Subtotal:		0,95000	0,95000
Materials								
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,090	x	43,56000 =	3,92000	
	T01017	ML	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 15 USOS	1,000	x	0,24000 =	0,24000	
					Subtotal:		4,16000	4,16000
						COST DIRECTE	5,11000	
						DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,30660	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,41660	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
U29004	UT	REMODELACIÓ DE POU DE REGISTRE EXISTENT. INCLOU TOTA L'OBRA I MATERIALS NECESSÀRIS PER A LA SEVA REMODELACIÓ PEL SEU PERFECTE FUNCIONAMENT SEGONS ELS REQUERIMENTS NECESSARIS EN REALITZAR MODIFICACIONS A LA XARXA DE CLAVEGUERAM INCLOU TAMBÉ LA CÀRREGA DE TOTA LA RUNA , EL TRANSPORT A ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.	Rend.: 1,000 254,22	€
		COST DIRECTE	239,83019
		DESPESES INDIRECTES 6,00 %	14,38981
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	254,22000
U29054	ML	REIXA DE CAPTACIÓ	Rend.: 1,000 0,00 €
		COST DIRECTE	0,00000
		DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,00000
U29059	ML	SUBMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE REIXA INTERCEPTORA PER A AIGÜES, AMB CANAL DE FORMIGÓ MODEL MD 100.0.0, D'APROX. 15CM D'ALÇADA, I REIXA SUPERIOR D'ACER GALVANITZAT EN L TIPUS BRICKSLOT, D'APROX. 10CM D'ALÇADA, DE ACO, O SIMILAR, COL.LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20 D'APROX. 15CM DE GRUIX, I CONNECTADA A XARXA GENERAL DE DESGUÀS, INCLOENT EL MOVIMENT DE TERRES.	Rend.: 1,000 107,36	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O005	H	MANOBRE	1,590	/R x	12,75000	=	20,27000	
O003	H	OFICIAL 1ª	1,600	/R x	15,60000	=	24,96000	
		Subtotal:					45,23000	45,23000
Maquinària								
Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,150	/R x	23,24000	=	3,49000	
Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,100	/R x	5,48000	=	0,55000	
Q011	H	CAMIÓ DE 10 TN	0,070	/R x	16,91000	=	1,18000	
		Subtotal:					5,22000	5,22000
Materials								
T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,100	x	43,56000	=	4,36000	
T8440_CN1	ML	CANAL FORMIGÓ MODEL MD 100.0.0 i REIXA ACER GALVANITZAT TIPUS BRICKSLOT, D'ACO	1,050	x	38,36000	=	40,28000	
		Subtotal:					44,64000	44,64000
Partides d'obra								
A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,130	x	47,61000	=	6,19000	
		Subtotal:					6,19000	6,19000

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST DIRECTE	101,28000
		DESPESES INDIRECTES 6,00 %	6,07680
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	107,35680
U29061	ML	DRENATGE AMB TUB RANURAT DE PVC DE D 140 MM I REBLERT AMB MATERIAL FILTRANT FINS A 150 MM PER SOBRE DEL DREN. Rend.: 1,000 20,79	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O003	H	OFICIAL 1ª	0,130	/R x	15,60000	=	2,03000	
O005	H	MANOBRE	0,240	/R x	12,75000	=	3,06000	
		Subtotal:					5,09000	5,09000
Maquinària								
Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,100	/R x	5,48000	=	0,55000	
Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,080	/R x	23,24000	=	1,86000	
		Subtotal:					2,41000	2,41000
Materials								
T01065	M3	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANITICA, PER A DRENS	0,900	x	8,52000	=	7,67000	
T01053	ML	TUB CORRUGAT AMB VOLTA TIPUS NW-110 DE ø 20 CM	1,000	x	4,44000	=	4,44000	
		Subtotal:					12,11000	12,11000
		COST DIRECTE						19,61000
		DESPESES INDIRECTES 6,00 %						1,17660
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						20,78660

U29201	UT	POU DE REGISTRE D'1 M DE DIAMETRE INT., MÀXIM 3M ALÇADA AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGO. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, SOLERA DE 15 CM I RECOBRIMENT DE 15 CM HM-20, GRAONS DE POLIPROPILE AMB ANIMA D'ACER I MARC I TAPA DE FOSA GRIS.	Rend.: 1,000 469,59	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O003	H	OFICIAL 1ª	3,200	/R x	15,60000	=	49,92000	
O005	H	MANOBRE	3,200	/R x	12,75000	=	40,80000	
		Subtotal:					90,72000	90,72000
Maquinària								
Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,300	/R x	29,80000	=	8,94000	
Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	1,800	/R x	23,24000	=	41,83000	
Q011	H	CAMIÓ DE 10 TN	0,900	/R x	16,91000	=	15,22000	
		Subtotal:					65,99000	65,99000
Materials								
T01048	UT	PEÇA PER A POU CÒNICA DE 60 CM D'ALTURA I DE ø 100 A ø 60 CM	1,000	x	20,18000	=	20,18000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
T01046	UT	PEÇA PER A POU CILÍNDRICA DE 70 CM D'ALTURA I ø 100 CM	1,000	x	23,64000	=	23,64000	
T01045	UT	PEÇA PER A POU CILÍNDRICA DE 35 CM D'ALTURA I ø 100 CM	1,000	x	14,98000	=	14,98000	
T01050	UT	GRAÓ DE POLIPROPILÉ AMB ÀNIMA DE FERRO	6,000	x	5,28000	=	31,68000	
T01047	UT	PEÇA PER A POU INFERIOR DE 70 CM D'ALTURA I ø 100 CM	1,000	x	21,05000	=	21,05000	
T01157	UT	BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS MOD. B-3	1,000	x	72,40000	=	72,40000	
T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	2,350	x	43,56000	=	102,37000	
					Subtotal:		286,30000	286,30000
							COST DIRECTE	443,01000
							DESPESES INDIRECTES 6,00 %	26,58060
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	469,59060

U29290 UT PERICO DE PAS AMB SORREJADOR DE 60x60x60CM INT. SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAÓ CALAT, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT, INCLÒS EL MOVIMENT DE TERRES, MARC I TAPA DE FOSA. Rend.: 1,000 213,81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
O003	H	OFICIAL 1ª		2,450	/R x	15,60000	=	38,22000	
O005	H	MANOBRE		1,210	/R x	12,75000	=	15,43000	
			Subtotal:					53,65000	53,65000
Maquinària									
Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM		0,200	/R x	5,48000	=	1,10000	
Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA		0,750	/R x	23,24000	=	17,43000	
			Subtotal:					18,53000	18,53000
Materials									
T01026	UT	ENCADELLAT CERÀMIC DE 50x25x3 CM		5,000	x	0,15000	=	0,75000	
T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM		1,900	x	43,56000	=	82,76000	
T01025	UT	MAÓ CALAT, DE 29x14x10 CM, PER A REVESTIR		61,000	x	0,13000	=	7,93000	
			Subtotal:					91,44000	91,44000
Partides d'obra									
A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA		0,800	x	47,61000	=	38,09000	
			Subtotal:					38,09000	38,09000
								COST DIRECTE	201,71000
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	12,10260
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	213,81260

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
U29306	UT	PERICO REGISTRABLE PER A XARXA D'AIGUA EN BOCA DE DESCÀRREGA DE 80X80X60 CM INTERIOR, SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT,INCLÓS EL MARC , LA TAPA DE FOSA I ACCESSORIS. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES I LA CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.			Rend.: 1,000		328,62	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
O005	H	MANOBRE		4,770	/R x	12,75000	=	60,82000	
O003	H	OFICIAL 1ª		7,960	/R x	15,60000	=	124,18000	
			Subtotal:					185,00000	185,00000
Maquinària									
Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM		0,200	/R x	5,48000	=	1,10000	
Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA		0,300	/R x	23,24000	=	6,97000	
Q012	H	CAMIÓ DE 12 TN		0,200	/R x	21,29000	=	4,26000	
			Subtotal:					12,33000	12,33000
Materials									
T05040	U	MARC I TAPA DE FOSA GRISA		1,000	x	72,06000	=	72,06000	
T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES		0,650	x	3,48000	=	2,26000	
T01025	UT	MAÓ CALAT, DE 29x14x10 CM, PER A REVESTIR		100,000	x	0,13000	=	13,00000	
T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM		0,200	x	43,56000	=	8,71000	
			Subtotal:					96,03000	96,03000
Partides d'obra									
A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA		0,350	x	47,61000	=	16,66000	
			Subtotal:					16,66000	16,66000
								COST DIRECTE	310,02000
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	18,60120
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	328,62120

U29357 UT EMBORNAL SIFÒNIC TIPUS BÚSTIA FORMAT PER UN EMBORNAL PREFABRICAT DE FORMIGÓ DE 30x50x100 CM DE MIDES INTERIORS, ASSENTAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE 10 CM DE GRUIX, I SIFÒ DE TUB DE PVC DE REFORÇAT DE 30 CM DE DIÀMETRE NOMINAL. S'INCLOU L'EXCAVACIÓ, REBLIMENT I PICONATGE DE LES TERRES, I EL BASTIMENT I LA REIXA DE FOSA MOD. D-3A I D-31 DE FÀBREGUES O SIMILAR. Rend.: 1,000 343,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
O005	H	MANOBRE		2,240	/R x	12,75000	=	28,56000	
O003	H	OFICIAL 1ª		2,240	/R x	15,60000	=	34,94000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			63,50000	63,50000
Maquinària								
Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,200	/R x	23,24000	=	4,65000	
Q011	H	CAMIÓ DE 10 TN	0,150	/R x	16,91000	=	2,54000	
Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,050	/R x	29,80000	=	1,49000	
				Subtotal:			8,68000	8,68000
Materials								
T03062	ML	TUB DE PVC DE 300 mm DE DIÀMETRE INTERIOR, DE DOBLE PARET ESTRUCTURADA	1,000	x	18,02000	=	18,02000	
T03220	UT	BASTIMENT I REIXA DE FOSA DUCTIL PER EMBORNAL D-3A	1,000	x	39,54000	=	39,54000	
T01155	UT	BASTIMENT I REIXA DE FOSA DUCTIL PER EMBORNAL D-3A	1,000	x	27,86000	=	27,86000	
T01040	UT	PEÇA PER A EMBORNAL INFERIOR DE 730 MM D'ALTURA	1,000	x	20,33000	=	20,33000	
T01039	UT	PEÇA PER A EMBORNAL SUPERIOR DE 315 MM D'ALTURA	1,000	x	13,36000	=	13,36000	
T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,100	x	43,56000	=	4,36000	
T03061	UT	COLZE DE PVC REFORÇAT D.300MM	2,000	x	61,64000	=	123,28000	
				Subtotal:			246,75000	246,75000
Partides d'obra								
A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,100	x	47,61000	=	4,76000	
				Subtotal:			4,76000	4,76000
						COST DIRECTE		323,69000
					6,00	% DESPESES INDIRECTES		19,42140
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		343,11140

U29444 ML CANALITZACIÓ PER A INSTAL.LACIONS DE TELECOMUNICACIONS,INCLOU EL SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE DOS TUBS DE POLIETILÈ DE 125 MM DE DIÀMETRE , ENVOLTAT I RECOBERT FINS A UN GRUIX DE 22.5 CM AMB FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC I PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, FIL GUIA, CINTA DE SENYALITZACIÓ I TAPS ESTANCS.S'INCLOU EXCAVACIÓ DE RASA DE 40CM D'AMPLADA I 85CM DE PROFUNDITAT,COLOCACIÓ DE TOTS ELS CONDUCTES , REBLIMENT I PICONATGE FINS EL 95% DEL PM AMB TERRES PROVINENTS DE L'EXCAVACIÓ I TRANSPORT DE LES TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR INCLOENT EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. Rend.: 1,000 19,61 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O003	H	OFICIAL 1ª	0,120	/R x	15,60000	=	1,87000	
O005	H	MANOBRE	0,150	/R x	12,75000	=	1,91000	
				Subtotal:			3,78000	3,78000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària								
Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,200	/R x	23,24000	=	4,65000	
Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,070	/R x	5,48000	=	0,38000	
Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,030	/R x	29,80000	=	0,89000	
Q011	H	CAMIÓ DE 10 TN	0,010	/R x	16,91000	=	0,17000	
				Subtotal:			6,09000	6,09000
Materials								
T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,110	x	43,56000	=	4,79000	
T01609	ML	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE DOBLE PARET, CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D. 125 MM PER A RASA DE TELECOMUNICACIONS INCLOS P.P DE CINTA DE SENYALITZACIÓ, SEPARADORS, FIL DE GUIA I TAPS ESTANCS.	2,100	x	1,68000	=	3,53000	
T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	0,090	x	3,48000	=	0,31000	
				Subtotal:			8,63000	8,63000
						COST DIRECTE		18,50000
				6,00	%	DESPESES INDIRECTES		1,11000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,61000

U29700 ML CLAVEGUERó AMB TUB DE PVC DE D 160 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES, INCLOENT LES PECES ESPECIALS, REBLIMENT DEL TUB AMB FORMIGó HM-20 I CONNEXIO A LA XARXA GENERAL DE DESGUàS. Rend.: 1,000 16,59 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O005	H	MANOBRE	0,150	/R x	12,75000	=	1,91000	
O003	H	OFICIAL 1ª	0,150	/R x	15,60000	=	2,34000	
				Subtotal:			4,25000	4,25000
Materials								
T03057	ML	TUB DE PVC DE D 160 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES	1,050	x	9,61000	=	10,09000	
T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,030	x	43,56000	=	1,31000	
				Subtotal:			11,40000	11,40000
						COST DIRECTE		15,65000
				6,00	%	DESPESES INDIRECTES		0,93900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,58900

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
U29701	ML	CLAVEGUERó AMB TUB DE PVC DE D 200 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES, INCLOENT LES PECES ESPECIALS, REBLIMENT DEL TUB AMB FORMIGó HM-20 I CONNEXIO A LA XARXA GENERAL DE DESGUàS. (P - 117)	Rend.: 1,000		36,34		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O005	H MANOBRE	0,150	/R x	12,75000 =	1,91000	
	O003	H OFICIAL 1ª	0,150	/R x	15,60000 =	2,34000	
				Subtotal:		4,25000	4,25000
Materials							
	T01220	M3 FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,400	x	43,56000 =	17,42000	
	T03059	ML TUB DE PVC DE D 200 mm, DE LONGITUD MAXIMA DE 3 METRES	1,050	x	12,01000 =	12,61000	
				Subtotal:		30,03000	30,03000
					COST DIRECTE		34,28000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,05680
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		36,33680
U29704	ML	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE CLAVEGUERA AMB TUBS DE PVC COLOR TEULA AMB PARET COMPACTADA s/UNE-EN ISO1452-2:2010, DE DIÀMETRE EXTERIOR 315 mm, COL.LOCAT DINS DE LA RASA SOBRE EL TERRENY COMPACTAT, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE PECES ESPECIALS D'ACOBLAMENTS, CONNEXIONS, ETC.. (P - 118)	Rend.: 1,000		40,02		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O005	H MANOBRE	0,100	/R x	12,75000 =	1,28000	
	O003	H OFICIAL 1ª	0,100	/R x	15,60000 =	1,56000	
				Subtotal:		2,84000	2,84000
Materials							
	T03062	ML TUB DE PVC DE 300 mm DE DIÀMETRE INTERIOR, DE DOBLE PARET ESTRUCTURADA	1,050	x	18,02000 =	18,92000	
	T03070	UT PART PROPORCIONAL DE MATERIALS PER ACOBLAMENTS I CONNEXIONS DE CLAVEGUERES DE PVC DE DOBLE PARET ESTRUCTURADES	1,000	x	15,99000 =	15,99000	
				Subtotal:		34,91000	34,91000
					COST DIRECTE		37,75000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,26500
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,01500

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
U29705	ML	SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE CLAVEGUERA AMB TUBS DE PVC COLOR TEULA AMB PARET COMPACTADA s/UNE-EN ISO1452-2:2010 DE DIÀMETRE EXTERIOR 400 mm, COL.LOCAT DINS DE LA RASA PREVIA COMPACTACIÓ DE LLIT DE SORRA DE RECOLZAMENT DE 10cm DEGRUIX,INCLOENT PARTPROPORCIONAL DE PECES ESPECIALS D'ACOBLAMENTS, CONNEXIONS, ETC.. (P - 119) INCLOU EXECUCIÓ E INSTAL·LACIÓ D'UNA CLAPETA SIFÒNICA	Rend.: 1,000		44,60		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O005	H MANOBRE	0,120	/R x	12,75000 =	1,53000	
	O003	H OFICIAL 1ª	0,120	/R x	15,60000 =	1,87000	
				Subtotal:		3,40000	3,40000
Materials							
	T03063	ML TUB DE PVC DE 400 mm DE DIÀMETRE INTERIOR, DE DOBLE PARET ESTRUCTURADA	1,050	x	21,61000 =	22,69000	
	T03070	UT PART PROPORCIONAL DE MATERIALS PER ACOBLAMENTS I CONNEXIONS DE CLAVEGUERES DE PVC DE DOBLE PARET ESTRUCTURADES	1,000	x	15,99000 =	15,99000	
				Subtotal:		38,68000	38,68000
					COST DIRECTE		42,08000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,52480
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		44,60480
U27							
U270	Familia 270						
U27016DR	ML	VORADA DE GRANIT, PER A GUAL TIPUS V40, DE 40 X 40 CM, SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 20 CM DE GRUIX. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIO DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, REJUNTAT DE LS PECES I P.P. DE LES PECES LATERALS.	Rend.: 1,000		59,97		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O003	H OFICIAL 1ª	0,390	/R x	15,60000 =	6,08000	
	O005	H MANOBRE	0,480	/R x	12,75000 =	6,12000	
				Subtotal:		12,20000	12,20000
Maquinària							
	Q009	H PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,020	/R x	5,48000 =	0,11000	
				Subtotal:		0,11000	0,11000
Materials							
	T01220	M3 FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,260	x	43,56000 =	11,33000	
	T01250B	ML VORADA CENTRAL DE GRANIT GUAL TIPUS BARCELONA V40	1,050	x	22,28000 =	23,39000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
T01251	ML	P.P. VORADA LATERAL GUAL TIPUS BARCELONA	0,250	x	32,47000 =	8,12000	
				Subtotal:		42,84000	42,84000
Partides d'obra							
A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,030	x	47,61000 =	1,43000	
				Subtotal:		1,43000	1,43000
					COST DIRECTE		56,58000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,39480
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		59,97480

U270428R M2 SUB-BASE DE FORMIGO H-20 DE 20 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU SUBMINISTRAMENT DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 150X150X5 MM, L'ENCOFRAT I EL PICONATGE DE LA CAIXA. Rend.: 1,000 13,85 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
O005	H	MANOBRE	0,060	/R x	12,75000 =	0,77000		
O003	H	OFICIAL 1ª	0,020	/R x	15,60000 =	0,31000		
				Subtotal:		1,08000		1,08000
Maquinària								
Q060	H	REGLE VIBRATORI	0,300	/R x	3,24000 =	0,97000		
				Subtotal:		0,97000		0,97000
Materials								
T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,220	x	43,56000 =	9,58000		
T01930	M2	MALLA ELECTROSOLDADA D'ACER AEH 500T DE LÍMIT ELÀSTIC 5100 KP/CM2 DE 150X150MM. DE 5mm. DE DIAMETRE	1,000	x	1,44000 =	1,44000		
				Subtotal:		11,02000		11,02000
					COST DIRECTE			13,07000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,78420
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,85420

U270429R M2 SUB-BASE DE FORMIGO H-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU SUBMINISTRAMENT DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 150X150X5 MM, L'ENCOFRAT I EL PICONATGE DE LA CAIXA. Rend.: 1,000 11,55 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
O005	H	MANOBRE	0,060	/R x	12,75000 =	0,77000		
O003	H	OFICIAL 1ª	0,020	/R x	15,60000 =	0,31000		
				Subtotal:		1,08000		1,08000
Maquinària								
Q060	H	REGLE VIBRATORI	0,300	/R x	3,24000 =	0,97000		

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		0,97000	0,97000
Materials							
T01930	M2	MALLA ELECTROSOLDADA D'ACER AEH 500T DE LÍMIT ELÀSTIC 5100 KP/CM2 DE 150X150MM. DE 5mm. DE DIAMETRE	1,000	x	1,44000 =	1,44000	
T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,170	x	43,56000 =	7,41000	
				Subtotal:		8,85000	8,85000
					COST DIRECTE		10,90000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,65400
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,55400

U270539R M2 SUB-BASE DE FORMIGO HM-20 DE 10 CM DE GRUIX, AMB ACABAT REGLEJAT. S'INCLOU L'ENCOFRAT DE FORATS I LATERALS I EL PICONATGE DE LA CAIXA. Rend.: 1,000 7,45 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
O003	H	OFICIAL 1ª	0,020	/R x	15,60000 =	0,31000		
O005	H	MANOBRE	0,060	/R x	12,75000 =	0,77000		
				Subtotal:		1,08000		1,08000
Maquinària								
Q006	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 5 A 8 T	0,010	/R x	28,89000 =	0,29000		
				Subtotal:		0,29000		0,29000
Materials								
T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,120	x	43,56000 =	5,23000		
T01018	ML	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 30 USOS	3,600	x	0,12000 =	0,43000		
				Subtotal:		5,66000		5,66000
					COST DIRECTE			7,03000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,42180
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,45180

U27
U271 Familia 271

U27101BR M2 PAVIMENT DE PANOT GRIS, DE 20 X 20 X 8 CM, DE 9 PASTILLES, RATLLAT O AMB TACS DE RELLEU, SEGONS EL CAS, ASSENTAT SOBRE SORRA-CIMENT A L'ESTESA. S'INCLOU LA BEURADA DE C.P., L'ANIVELLAT I LA COL.LOCACIO DE TAPES Rend.: 1,000 14,79 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
O005	H	MANOBRE	0,150	/R x	12,75000 =	1,91000		
O003	H	OFICIAL 1ª	0,240	/R x	15,60000 =	3,74000		

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			5,65000	5,65000
Materials								
T01255B	M2	PANOT DE 9 PASTILLES DE 20 X 20 X 8 CM GRIS	1,050	x	6,47000	=	6,79000	
T01008	KG	CIMENT PORLAND EN SACS PA-350	3,000	x	0,06000	=	0,18000	
				Subtotal:			6,97000	6,97000
Partides d'obra								
A150	M3	SORRACIMENT, M-40 AMB CIMENT PORTLAND P-350 ELABO- RAT EN OBRA MANUALMENT.	0,030	x	44,34000	=	1,33000	
				Subtotal:			1,33000	1,33000
					COST DIRECTE			13,95000
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,83700
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,78700

U27106CR M2 PAVIMENT DE SAULÓ GARBELLAT, AMB UN GRUIX DE 20 CM S'INCLOU EL REGATGE I PICONATGE. Rend.: 1,000 6,52 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O005	H	MANOBRE	0,280	/R x	12,75000	=	3,57000	
				Subtotal:			3,57000	3,57000
Maquinària								
Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,050	/R x	5,48000	=	0,27000	
				Subtotal:			0,27000	0,27000
Materials								
T01203	M3	SAULO	0,220	x	10,50000	=	2,31000	
T01001	M3	AIGUA	0,010	x	0,41000	=	0,00000	
				Subtotal:			2,31000	2,31000
					COST DIRECTE			6,15000
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,36900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,51900

U27170AR ML VORADA RECTA, PREFABRICADA DE FORMIGO TIPUS T-2 DE 12/15 X 25 CM SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 30 CM DE GRUIX. S'INCLOU EL MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIO DE LA CAPA D'ASSENTAMENT I EL REJUNTAT DE LES PECES AMB MORTER M-40A Rend.: 1,000 19,58 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O005	H	MANOBRE	0,210	/R x	12,75000	=	2,68000	
O003	H	OFICIAL 1ª	0,150	/R x	15,60000	=	2,34000	
				Subtotal:			5,02000	5,02000
Maquinària								
Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,020	/R x	5,48000	=	0,11000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			0,11000	0,11000
Materials								
T01011	M3	FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC, ø 20 MM	0,160	x	42,58000	=	6,81000	
T01254	ML	VORADA RECTA DE FORMIGO 14/17 X 28 TIPUS T-3	1,050	x	5,31000	=	5,58000	
				Subtotal:			12,39000	12,39000
Partides d'obra								
A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,020	x	47,61000	=	0,95000	
				Subtotal:			0,95000	0,95000
					COST DIRECTE			18,47000
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%	1,10820
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,57820

U29
U294 Familia 294

U29441BR ML CANALITZACIÓ EN CALÇADA AMB 2 TUB DE PVC DOBLE CAPA DN400, S'INCLOU RASA 60 X 150 CM, RECOBERTA AMB FORMIGÓ HM-20 AMB UN GRUIX DE 60 CM, REBLIMENT I PICONATGE AL 95% P.M., CARREGA I TRANSPORT DE LES TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. Rend.: 1,000 62,74 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O003	H	OFICIAL 1ª	0,470	/R x	15,60000	=	7,33000	
O005	H	MANOBRE	0,470	/R x	12,75000	=	5,99000	
				Subtotal:			13,32000	13,32000
Maquinària								
Q011	H	CAMIÓ DE 10 TN	0,200	/R x	16,91000	=	3,38000	
Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,060	/R x	29,80000	=	1,79000	
Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,300	/R x	5,48000	=	1,64000	
Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,400	/R x	23,24000	=	9,30000	
				Subtotal:			16,11000	16,11000
Materials								
T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	0,300	x	3,48000	=	1,04000	
T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,400	x	43,56000	=	17,42000	
T01043	ML	TUB DE PVC DOBLE CAPA DN400	2,100	x	4,93000	=	10,35000	
				Subtotal:			28,81000	28,81000
Partides d'obra								
A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,020	x	47,61000	=	0,95000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		0,95000	0,95000
			COST DIRECTE			59,19000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3,55140
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			62,74140

U3 Familia 3
U3
U3

U32001 UT SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMENERA EN COLUMNA TIPUS SIMON MERAK SYF 24w 3000K 350mA O SIMILAR. 16 LEDS, 3450lm, IP66. PETIT MATERIAL NECESSARI PEL MUNTATGE INCLÓS. Rend.: 1,000 409,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,040	/R x	15,60000	=	0,62000	
	O021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	0,030	/R x	13,75000	=	0,41000	
			Subtotal:					1,03000	1,03000
Maquinària									
	Q031	H	CAMIÓ CISTELLA DE 10 A 19 M D'ALTURA	0,150	/R x	32,42000	=	4,86000	
			Subtotal:					4,86000	4,86000
Materials									
	T04070	UT	LLUMENERA SIMON MERAK SYF 24w 3000K 350mA	1,000	x	380,05000	=	380,05000	
			Subtotal:					380,05000	380,05000
			COST DIRECTE						385,94000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %					23,15640
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						409,09640

U32002 UT SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMENERA EN COLUMNA TIPUS SIMON MERAK SYF 36w 3000K 530mA O SIMILAR. 16 LEDS, 4810lm, IP66. PETIT MATERIAL NECESSARI PEL MUNTATGE INCLÓS. Rend.: 1,000 416,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	0,120	/R x	13,75000	=	1,65000	
	O020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,120	/R x	15,60000	=	1,87000	
			Subtotal:					3,52000	3,52000
Maquinària									
	Q031	H	CAMIÓ CISTELLA DE 10 A 19 M D'ALTURA	0,150	/R x	32,42000	=	4,86000	
			Subtotal:					4,86000	4,86000
Materials									
	T04071	UT	LLUMENERA SIMON MERAK SYF 36w 3000K 350mA	1,000	x	384,12000	=	384,12000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		384,12000	384,12000
			COST DIRECTE			392,50000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		23,55000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			416,05000

U32106 UT COLUMNA TRONCOCÒNICA D'ACER GALVANITZAT DE 4 M D'ALÇADA, MODEL DELTA 30 T DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O SIMILAR. S'INCLOU EXCAVACIÓ, REBLERT DE FORMIGÓ HM-20, PLACA DE PRESA DE TERRA, CAIXA DE PROTECCIÓ, CABLE DE CONXEXIÓ 2x2.5 MM2, INSTAL.LACIÓ, NUMERACIÓ I MONTATGE COMPLET. Rend.: 1,000 458,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	A107	UT	MONTATGE DE COLUMNA.	1,000	x	32,75000	=	32,75000	
	A108	UT	INSTAL.LACIO DE PRESA DE TERRA.	1,000	x	4,12000	=	4,12000	
	A158	UT	COLUMNA TIPUS DELTA 30 T DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO, 4 M D'ALÇADA	1,000	x	302,14000	=	302,14000	
	A106	UT	INSTAL.LACIO ELECTRICA I NUMERACIO.	1,000	x	29,77000	=	29,77000	
	A105	UT	EXCAVACIO I FONAMENTACIO DE MIDES 1 x 0.80 MTS.	1,000	x	54,48000	=	54,48000	
	A103	UT	PICA O PLACA DE PRESA DE TERRA.	1,000	x	8,90000	=	8,90000	
			Subtotal:					432,16000	432,16000
			COST DIRECTE						432,16000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %					25,92960
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						458,08960

U32308 ML CANALITZACIÓ AMB DOS TUBS PVC CORRUGATS DIAM. 90 MM. S'INCLOU RASA DE 40X60 CM, TUB ENVOLTAT DE SORRA AMB UN GRUIX DE 20 CM, CABLE DE COURE NU DE 35 MM2 I REBLIMENT, PICONATGE FINS AL 95% DEL PROCTOR MODIFICAT, CARREGA I TRANSPORT DE TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR. S'INCLOU SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE CINTA DE SENYALITZACIÓ DE LINIES ELÈCTRIQUES I PLAQUES DE PE DE PROTECCIÓ, PREVI AL REBLIMENT DE LA RASA. Rend.: 1,000 13,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	A115	ML	SUBMINIS. I COL.LOCACIÓ CABLE DE COURE NU UNIPOLAR DE 35 MM2.	2,000	x	0,97000	=	1,94000	
	A114	ML	SUBMINIS. I COL.LO. TUB DE PVC CORRUGAT DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL I 4,25 MM DE GRUIX AMB GRAU DE RESISTÈNCIA AL XOC 7	2,000	x	0,91000	=	1,82000	
	A113	ML	CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR.	1,000	x	2,31000	=	2,31000	
	A112	ML	REBLERT I COMPACTACIO FINS AL 95% DEL P.M..	1,000	x	3,05000	=	3,05000	
	A111	ML	EXCAVACIO DE RASA DE 40X60 CM.	1,000	x	3,72000	=	3,72000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:	12,84000	12,84000
				COST DIRECTE		12,84000
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %		0,77040
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,61040
U32400	ML	CABLE DE COURE, TIPUS RVFV Q6/1KV, DE PIRELLI SIMILAR, ARMAT AMB VAMISA D'ACER, DE 4x6MM2 DE SECCIÓ, COL·LOCAT A L'INTERIOR DE RASA. S'INCLOU COL·LOCACIÓ.	Rend.: 1,000		4,81	€
				COST DIRECTE		4,53774
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %		0,27226
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,81000
U32500	UT	PERICO PER REGISTRE DE CREUAMENT DE CALÇADA DE 40X40X60 CM INCLOS EL MARC, LA TAPA DE FOSA I ACCESORIS, AMB LA INSCRIPCIO E.P..i Tapa C-250	Rend.: 1,000		72,21	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	A125	UT	PERICO E.P. AMB MARC I TAPA DE FOSA.	1,000	x	56,26000	=	56,26000	
	A126	UT	ACCESORIS PERICO E.P.	1,000	x	6,75000	=	6,75000	
	A127	UT	INSTAL.LACIO.	1,000	x	5,11000	=	5,11000	
					Subtotal:			68,12000	68,12000
					COST DIRECTE				68,12000
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		4,08720
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				72,20720

U32502	UT	PERICÓ DE REGISTRE PER A CREUAMENT DE CALÇADA DE 50X50X60 CM INTERIOR, INCLÒS EL MARC, LA TAPA DE FOSA REFORÇADA PER A PAS DE VEHICLES I ACCESORIS, AMB LA INSCRIPCIÓ E.P..	Rend.: 1,000	93,87	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	A127	UT	INSTAL.LACIO.	1,300	x	5,11000	=	6,64000	
	A125	UT	PERICO E.P. AMB MARC I TAPA DE FOSA.	1,300	x	56,26000	=	73,14000	
	A126	UT	ACCESORIS PERICO E.P.	1,300	x	6,75000	=	8,78000	
					Subtotal:			88,56000	88,56000
					COST DIRECTE				88,56000
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		5,31360
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				93,87360

PROJECTE REVISIÓ MARÇ

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
U32990	PA	DESPESES DE LEGALITZACIO, CONCERTACIO I CONTRACTACIO, DEL SUBMINISTRAMENT ELECTRIC.	Rend.: 1,000	956,77	€
			COST DIRECTE		902,61321
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		54,15679
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		956,77000
U32997	UT	ARMARI D'ACER INOXIDABLE TIPUS ARI-25R 4S ARELSA O SIMILAR DE 1340 X 1600 X 420 CM, S'INCLOU MÒDULS PELS COMPTADORS D'ACTIVA I REACTIVA, TALLA-CIRCUITS DE PROTECCIÓ D'ENTRADA I INTERRUPTOR GENERAL DE CONTROL DE POTÈNCIA ICPM, RELLOTGE ASTRONÒMIC PER A DOBLE ENCESA TIPUS SECELUX, CONMUTADORS MANUALS DE TRES POSICIONS, DIFERENCIALS I INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS EN CADA UNA DE LES LÍNIES DE SORTIDA, PRESA DE CORRENT, BOMBETA, ESCOMESA DE COMPANYIA TIPUS T-2, REGULADOR ESTABILITZADOR ESTÀTIC DE FLUXE ARESTAT 30 KVA, MÒDUL DE DISTRIBUCIÓ I PROTECCIÓ PER A CADA UNA DE LES SORTIDES AMB BYPASS PEL REGULADOR I ADEQUAT PEL SISTEMA URBILUX I MÒDUL URBILUX VIA MÒDEM TELEFÒNIC.	Rend.: 1,000	10.207,24	€

					Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	O020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	1,920	/R x	15,60000	=	29,95000		
	O021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	1,910	/R x	13,75000	=	26,26000		
						Subtotal:		56,21000	56,21000	
Materials										
	T04200	U	ARMARI D'ACER INOXIDABLE TIPUS ARI-20 4S ARELSA O SIMILAR DE 127X134X35 CM, S'INCLOU MÒDULS PELS COMPTADORS D'ACTIVA I REACTIVA, TALLA-CIRCUITS DE PROTECCIÓ D'ENTRADA I INTERRUPTOR GENERAL DE CONTROL DE POTÈNCIA ICPM, RELLOTGE ASTRONÒMIC PER A DOBLE ENCESA TIPUS SECELUX, CONMUTADORS MANUALS DE TRES POSICIONS, DIFERENCIALS I INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS EN CADA UNA DE LES LÍNIES DE SORTIDA, PRESA DE CORRENT I BOMBETA	1,000	x	9.569,42000	=	9.569,42000		
	T04201	PA	GRAPA, PICA, TERMINALS, CARTUTXOS I TUB REFLEX, PER A ARMARI D'ENLLUMENAT	1,000	x	3,84000	=	3,84000		
						Subtotal:		9.573,26000	9.573,26000	
							COST DIRECTE			9.629,47000
							DESPESES INDIRECTES	6,00	%	577,76820
							COST EXECUCIÓ MATERIAL			10.207,23820

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
U33010	ML	CANALITZACIÓ PER A GAS I/O AIGUA EN VORERES, AMB RASA DE 0.50X0.80 M, EXCAVADA AMB MITJANS MECÀNICS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (EXCEPTE ROCA), MESURAT SOBRE PERFIL. S'INCLOU LA BASE DE SAULÓ DE 10 cm PER A LA COL.LOCACIÓ DE LES CANONADES, I LA POSTERIOR COL.LOCACIÓ DE 10 cm DE SAULO DE PROTECCIÓ SOBRE ELS TUBS, LA COL.LOCACIÓ DE CINTA SENYALITZADORA I LA CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, I PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT. REBLERT I COMPACTACIÓ AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ FINS AL 95% DEL P.M.	Rend.: 1,000	8,82	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,040	/R x	12,75000	=	0,51000	
			Subtotal:					0,51000	0,51000
Maquinària									
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,150	/R x	23,24000	=	3,49000	
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,020	/R x	29,80000	=	0,60000	
	Q012	H	CAMIÓ DE 12 TN	0,020	/R x	21,29000	=	0,43000	
	Q007	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 10 A 12 T	0,020	/R x	32,93000	=	0,66000	
			Subtotal:					5,18000	5,18000
Materials									
	T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	0,140	x	3,48000	=	0,49000	
	T01203	M3	SAULO	0,180	x	10,50000	=	1,89000	
	T07050	M	CINTA SENYALITZACIó	1,050	x	0,24000	=	0,25000	
			Subtotal:					2,63000	2,63000
							COST DIRECTE		8,32000
						6,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,49920
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,81920

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
U37590	ML	BARANA D'ACER FORMADA PER: PASSAMÀ DE TUB D'ACER DE ø5 CM I 3 MM DE GRUIX SOLDAT PER 3 PUNTS A LA PEÇA DE REBUDA; PEÇA DE REBUDA DEL PASSAMÀ FORMADA PER PLETINA D'ACER DE 5x18 CM I 1 CM DE GRUIX, SOLDADA AL MUNTANT; MUNTANT DE BARANA FORMAT PER PERFIL DE D'ACER TIPUS ´´T´´ DE 5 CM I 6 MM DE GRUIX I EMBELLIDOR CIRCULAR D'ACER DE ø5 CM I 1 CM DE GRUIX; PLETINA D'ACER DE 30x10 MM PER REFORÇ DE MUNTANT; TOT ANCORAT AMB 30 CM DE PERFIL D'ACER TIPUS ´´T´´, EN UN SOT D'UNS ø10 CM I 30 DE FONDÀRIA REBLERT AMB FORMIGÓ I ACABAT AMB UN EMBELLIDOR DE DISC D'ACER DE ø8 CM I 5 MM DE GRUIX TROQUELAT AMB LA SILUETA DEL PERFIL TIPUS ´´T´´. TOT ACABAT AMB DUES MANS DE PINTURA TIPUS OXIRON COLOR GRANATÓS APLICADA AMB PISTOLA (PRÈVIA IMPRIMACIÓ ADIENT). MUNTATGE SEGONS DETALL EN TRAÇATS RECTES I CORBS.	Rend.: 1,000	109,15	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	O005	H	MANOBRE	0,790	/R x	12,75000	=	10,07000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,790	/R x	15,60000	=	12,32000	
			Subtotal:					22,39000	22,39000
Maquinària									
	Q090	H	EXTRACTORA DE TESTIMONIS	0,500	/R x	34,37000	=	17,19000	
			Subtotal:					17,19000	17,19000
Materials									
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,010	x	43,56000	=	0,44000	
	T11040	ML	BARANA D'ACER FORMADA PER PASSAMÀ, REBUDA DEL PASSAMÀ, MUNTANT, REFORÇ DE MUNTANT, EMBELLIDOR I ANCORATGES (SEGONS DETALL)	1,050	x	59,95000	=	62,95000	
			Subtotal:					63,39000	63,39000
							COST DIRECTE		102,97000
						6,00 %	DESPESES INDIRECTES		6,17820
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		109,14820

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
U37591	ML	BARANA D'ACER FORMADA PER: PASSAMÀ DE TUB D'ACER DE ø5 CM I 3 MM DE GRUIX SOLDAT PER 3 PUNTS A LA PEÇA DE REBUDA; PEÇA DE REBUDA DEL PASSAMÀ FORMADA PER PLETINA D'ACER DE 5x18 CM I 1 CM DE GRUIX, SOLDADA AL MUNTANT; MUNTANT DE BARANA FORMAT PER PERFIL DE FERRO GALVANITZAT TIPUS ´´T´´ DE 5 CM I 6 MM DE GRUIX I EMBELLIDOR CIRCULAR D'ACER DE ø5 CM I 1 CM DE GRUIX; PLETINA D'ACER DE 30x10 MM PER REFORÇ DE MUNTANT; AMB PLETINES DE 8x1 CM FORMANT LAMES SOLDADES ENTRE MUNTANTS CADA 15 CM APROXIMADAMENT; TOT ANCORAT AMB 30 CM DE PERFIL DE FERRO GALVANITZAT TIPUS ´´T´´, EN UN SOT D'UNS ø10 CM I 30 DE FONDÀRIA REBLERT AMB FORMIGÓ I ACABAT AMB UN EMBELLIDOR DE DISC D'ACER DE ø8 CM I 5 MM DE GRUIX TROQUELAT AMB LA SILUETA DEL PERFIL TIPUS ´´T´´. TOT ACABAT AMB DUES MANS DE PINTURA TIPUS OXIRON COLOR GRANATÓS APLICADA AMB PISTOLA (PRÈVIA IMPRIMACIÓ ADIENT). MUNTATGE SEGONS DETALL EN TRAÇATS RECTES I CORBS.	Rend.: 1,000	118,04	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,790	/R x	12,75000	=	10,07000	
	O003	H	OFICIAL 1ª	0,790	/R x	15,60000	=	12,32000	
			Subtotal:					22,39000	22,39000
Maquinària									
	Q090	H	EXTRACTORA DE TESTIMONIS	0,500	/R x	34,37000	=	17,19000	
			Subtotal:					17,19000	17,19000
Materials									
	T11041	ML	BARANA D'ACER FORMADA PER PASSAMÀ, REBUDA DEL PASSAMÀ, MUNTANT, REFORÇ DE MUNTANT, EMBELLIDOR I ANCORATGES (SEGONS DETALL)	1,050	x	67,94000	=	71,34000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,010	x	43,56000	=	0,44000	
				Subtotal:			71,78000	71,78000
							COST DIRECTE	111,36000
							DESPESES INDIRECTES 6,00 %	6,68160
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	118,04160

U38007 UT PERICO REGISTRABLE PER A VALVULERIA DE 60X60X60 CM INT., SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT, TAPA D'ENCADELLAR CERAMIC, S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES. Rend.: 1,000 84,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
O005	H	MANOBRE		1,210	/R x	12,75000	=	15,43000	
O003	H	OFICIAL 1ª		2,450	/R x	15,60000	=	38,22000	
					Subtotal:			53,65000	53,65000
Maquinària									
Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM		0,100	/R x	5,48000	=	0,55000	
Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA		0,250	/R x	23,24000	=	5,81000	
					Subtotal:			6,36000	6,36000
Materials									
T01026	UT	ENCADELLAT CERÀMIC DE 50x25x3 CM		5,000	x	0,15000	=	0,75000	
T01025	UT	MAÓ CALAT, DE 29x14x10 CM, PER A REVESTIR		61,000	x	0,13000	=	7,93000	
T01011	M3	FORMIGÓ HM-20 PLÀSTIC, ø 20 MM		0,100	x	42,58000	=	4,26000	
					Subtotal:			12,94000	12,94000
Partides d'obra									
A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA		0,150	x	47,61000	=	7,14000	
					Subtotal:			7,14000	7,14000
							COST DIRECTE		80,09000
							DESPESES INDIRECTES 6,00 %		4,80540
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		84,89540

U38104 UT PERICO REGISTRABLE PER A VALVULERIA DE 100X100X60 CM INT., SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT, TAPA DE XAPA METÀL·LICA GALVANITZADA REFORÇADA, S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES. Rend.: 1,000 228,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
O005	H	MANOBRE		2,270	/R x	12,75000	=	28,94000	
O003	H	OFICIAL 1ª		4,700	/R x	15,60000	=	73,32000	
					Subtotal:			102,26000	102,26000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària								
Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,300	/R x	23,24000	=	6,97000	
Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,150	/R x	5,48000	=	0,82000	
				Subtotal:			7,79000	7,79000
Materials								
T07006	UT	MARC I TAPA FOSA GRISA PER PERICO	1,000	x	72,06000	=	72,06000	
T01025	UT	MAÓ CALAT, DE 29x14x10 CM, PER A REVESTIR	100,000	x	0,13000	=	13,00000	
T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,150	x	43,56000	=	6,53000	
				Subtotal:			91,59000	91,59000
Partides d'obra								
A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,300	x	47,61000	=	14,28000	
				Subtotal:			14,28000	14,28000
							COST DIRECTE	215,92000
							DESPESES INDIRECTES 6,00 %	12,95520
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	228,87520

U38724 UT PINUS PINEA (PI PINYONER), DE 350 A 400 CM D'ALÇADA, EN PA DE TERRA, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 65x130x75 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY. Rend.: 1,000 225,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
O102	H	AJUDANT DE JARDINER		1,840	/R x	13,75000	=	25,30000	
O101	H	OFICIAL 1ª JARDINER		0,790	/R x	15,60000	=	12,32000	
					Subtotal:			37,62000	37,62000
Maquinària									
Q011	H	CAMIÓ DE 10 TN		0,500	/R x	16,91000	=	8,46000	
Q077	H	DÚMPER D'1.5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC DE DESCÀRREGA		0,090	/R x	14,41000	=	1,30000	
Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA		0,180	/R x	23,24000	=	4,18000	
					Subtotal:			13,94000	13,94000
Materials									
T06323	UT	PINUS PINEA (PI PINYONER), DE 350 A 400 CM D'ALÇADA, EN CONTENIDOR		1,000	x	156,28000	=	156,28000	
T01067	M3	TERRA VEGETAL		0,310	x	17,06000	=	5,29000	
T01001	M3	AIGUA		0,100	x	0,41000	=	0,04000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		161,61000	161,61000
			COST DIRECTE			213,17000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		12,79020
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			225,96020

U38728 UT TALA D'ARBRES. INCLOU EL TROSSEJAT, L'EXTRACCIÓ DE LA SOCA, LA CÀRREGA DE LES BRANQUES, LA SOCA I LA RESTA DE PRODUCTES RESULTANTS I EL REBLERT I COMPACTAT DEL SOT RESULTANT AMB TERRES DE LA PRÒPIA OBRA. Rend.: 1,000 71,93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O101	H	OFICIAL 1ª JARDINER	1,240	/R x	15,60000	=	19,34000	
	O102	H	AJUDANT DE JARDINER	2,520	/R x	13,75000	=	34,65000	
			Subtotal:					53,99000	53,99000
Maquinària									
	Q203	H	MOTOSERRA (NO INCLOU LA MÀ D'OBRA)	1,250	/R x	1,66000	=	2,08000	
	Q035	H	RETROEXCAVADORA MIDA MITJANA	0,300	/R x	34,47000	=	10,34000	
	Q204	H	COMPACTADOR VIBRADOR 70 KG	0,850	/R x	1,71000	=	1,45000	
			Subtotal:					13,87000	13,87000
			COST DIRECTE						67,86000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %					4,07160
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						71,93160

U38763 UT QUERCUS ILEX, DE 25 A 30 CM DE CIRCUMFERÈNCIA, EN CONTENIDOR, COL·LOCADA EN UN SOT DE PLANTACIÓ REALITZAT AMB MITJANS MECÀNICS SOBRE TERRENY COMPACTE, AMB FORMA DE CUBETA TRONCOCÓNICA DE DIMENSIONS 60x120x50 CM. INCLOU REPLANTEIG, RETIRADA O ESTESA DE LA TERRA EXISTENT (SEGONS QUALITAT), REBLERT I COMPACTACIÓ DEL FONS I LATERALS DEL SOT AMB UNA BARREJA DE TERRA SELECCIONADA I TERRA VEGETAL CRIBADA EN UN 50%, FORMACIÓ D'ESCOSELL, PRIMER REG, TRANSPORT, GARANTIA I MANTENIMENT D'UN ANY. Rend.: 1,000 195,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O101	H	OFICIAL 1ª JARDINER	0,120	/R x	15,60000	=	1,87000	
	O102	H	AJUDANT DE JARDINER	0,610	/R x	13,75000	=	8,39000	
			Subtotal:					10,26000	10,26000
Maquinària									
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,100	/R x	23,24000	=	2,32000	
	Q077	H	DÚMPER D'1.5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC DE DESCÀRREGA	0,080	/R x	14,41000	=	1,15000	
	Q011	H	CAMIÓ DE 10 TN	0,100	/R x	16,91000	=	1,69000	
			Subtotal:					5,16000	5,16000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		169,22000	169,22000
			COST DIRECTE			184,64000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		11,07840
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			195,71840

U39617 ML CANALITZACIÓ PER A LINIES DE TELECOMUNICACIÓ, EN RASA DE 40x104, AMB 4 TUBS DE D 125 mm, AMB PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, FIL GUIA I TAPS ESTANCS, I ENVOLTATS I RECOBERTS AMB FORMIGÓ. S'INCLOU EL REBLERT I LA COMPACTACIÓ AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ FINS A 95% DE PM, LA CINTA DE SENYALITZACIÓ, I LA CÀRREGA I TRANSPORT DE LES TERRES A L'ABOCADOR, I PAGAMENT DEL CANON D'ABOCAMENT Rend.: 1,000 17,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O005	H	MANOBRE	0,020	/R x	12,75000	=	0,26000	
			Subtotal:					0,26000	0,26000
Maquinària									
	Q007	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 10 A 12 T	0,020	/R x	32,93000	=	0,66000	
	Q004	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,060	/R x	29,80000	=	1,79000	
	Q012	H	CAMIÓ DE 12 TN	0,010	/R x	21,29000	=	0,21000	
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,050	/R x	23,24000	=	1,16000	
			Subtotal:					3,82000	3,82000
Materials									
	T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	0,200	x	3,48000	=	0,70000	
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,110	x	43,56000	=	4,79000	
	T01609	ML	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE DOBLE PARET, CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D. 125 MM PER A RASA DE TELECOMUNICACIONS INCLOS P.P DE CINTA DE SENYALITZACIÓ, SEPARADORS, FIL DE GUIA I TAPS ESTANCS.	4,100	x	1,68000	=	6,89000	
			Subtotal:					12,38000	12,38000
			COST DIRECTE						16,46000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %					0,98760
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						17,44760

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
U39655	UT	PERICO REGISTRABLE PER A XARXA DE TELECOMUNICACIONS DE 100X100X80 CM INTERIOR, SOBRE LLIT DE FORMIGO HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARET DE MAO, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT,INCLÓS EL MARC , LA TAPA DE FOSA I ACCESSORIS. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES I LA CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR I EL PAGAMENT DEL CÀNON D'ABOCAMENT.	Rend.: 1,000 756,52	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O003	H	OFICIAL 1ª	10,360	/R x	15,60000	=	161,62000	
	O005	H	MANOBRE	6,360	/R x	12,75000	=	81,09000	
					Subtotal:			242,71000	242,71000
Maquinària									
	Q005	H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,400	/R x	23,24000	=	9,30000	
	Q012	H	CAMIÓ DE 12 TN	0,300	/R x	21,29000	=	6,39000	
	Q009	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,250	/R x	5,48000	=	1,37000	
					Subtotal:			17,06000	17,06000
Materials									
	T01025	UT	MAÓ CALAT, DE 29x14x10 CM, PER A REVESTIR	140,000	x	0,13000	=	18,20000	
	T05039	UT	MARC I TAPA	1,800	x	220,98000	=	397,76000	
	T01620	M3	PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	1,000	x	3,48000	=	3,48000	
	T01220	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,300	x	43,56000	=	13,07000	
					Subtotal:			432,51000	432,51000
Partides d'obra									
	A152	M3	MORTER M-40A (1:6) DE CIMENT PORTLAND PA-350, ELABORAT A L'OBRA	0,450	x	47,61000	=	21,42000	
					Subtotal:			21,42000	21,42000

COST DIRECTE			713,70000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	42,82200
COST EXECUCIÓ MATERIAL			756,52200

U32 Familia 32
U32

U320013	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LLUMENERA EN COLUMNA TIPUS SIMON MERAK SXF 36w 3000K 530mA O SIMILAR. 16 LEDS, 8680lm, IP66. EN SUBSTITUCIÓ DE LLUMENERA EXISTENT O NOVA INSTAL·LACIÓ. PETIT MATERIAL NECESSARI PEL MUNTATGE INCLÓS.	Rend.: 1,000 419,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O020	H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,370	/R x	15,60000	=	5,77000	
	O021	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	0,370	/R x	13,75000	=	5,09000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			10,86000	10,86000
Maquinària									
	Q031	H	CAMIÓ CISTELLA DE 10 A 19 M D'ALTURA	0,150	/R x	32,42000	=	4,86000	
					Subtotal:			4,86000	4,86000
Materials									
	T04070E	UT	LLUMENERA SIMON MERAK SXF 60w 3000K 530mA	1,000	x	379,67000	=	379,67000	
					Subtotal:			379,67000	379,67000

COST DIRECTE			395,39000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	23,72340
COST EXECUCIÓ MATERIAL			419,11340

U32 Familia 32
U321 Familia 321

U32108IR	UT	COLUMNA TRONCOCÒNICA D'ACER GALVANITZAT DE 3MM, 7 M D'ALÇADA. S'INCLOU EXCAVACIÓ I REBLERT DE FORMIGÓ HM-20, PLACA DE PRESSA DE TERRA, CAIXA DE PROTECCIÓ, CABLE DE CONNEXIÓ DE 2x2.5 MM2, INSTAL.LACIÓ A VORERA AMB LÍNIA D'ENLLUMENAT JA EXISTENT, NUMERACIÓ I MONTATGE COMPLET. INCLOU TREBALLS NECESSARIS PER INTERCEPTAR LA LÍNIA EXISTENT I REALITZAR LA NOVA CONNEXIÓ. TAMBÉ S'INCLOU MATERIAL I MÀ D'OBRA PER SUBSTITUIR 40m DE CABLE MULTIPOLAR RV-K, 0.6/1 KV, REACCIÓ AL FOC CLASSE ECA SEGONS UNE-EN 50575, AMB CONDUCTOR DE COURE CLASSE 5 (-K) DE 4G6 MM² DE SECCIÓ, AMB AÏLLAMENT DE POLIETILÈ RETICULAT (R) I COBERTA DE PVC (V) EN PREVISSIÓ DE CABLEJAT EXISTENT ENTRE PUNTS DE LLUM.	Rend.: 1,000 515,00	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	A108	UT	INSTAL.LACIO DE PRESA DE TERRA.	1,000	x	4,12000	=	4,12000	
	A161B	UT	COLUMNA AMB PERNS DE 7 M.	1,000	x	148,07000	=	148,07000	
	A107	UT	MONTATGE DE COLUMNA.	1,000	x	32,75000	=	32,75000	
	A106B	UT	INSTAL.LACIO ELECTRICA I NUMERACIO.	1,000	x	247,98000	=	247,98000	
	A104	UT	EXCAVACIO I FONAMENTACIO, MIDES .80 x .80 MTS.	1,000	x	44,03000	=	44,03000	
	A103	UT	PICA O PLACA DE PRESA DE TERRA.	1,000	x	8,90000	=	8,90000	
					Subtotal:			485,85000	485,85000

COST DIRECTE			485,85000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	29,15100
COST EXECUCIÓ MATERIAL			515,00100

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
U4	Familia 4			
U4				
U4				

U40984	ML	CANALITZACIó PER A DOS CIRCUITS DE M.T., EN VORERES, AMB RASA DE 0.60 m D'AMPLàRIA i 0.90 m DE PROFUNDITAT. BASE DE 10 cm DE SAULó, ENRASAT PER A COL.LOCACIó DE CABLE DE M.T.; POSTERIOR PROTECCIó DELS CABLES AMB 10 cm DE SORRA AMB COL·LOCACIÓ DE PLANXES DE PE DE PROTECCIó. REBLERT I COMPACTACIó AMB TERRES PROCEDENTS DE LA PROPIA EXCAVACIó FINS AL 95 % DEL P.M.. CàRREGA I TRANSPORT DELS SOBRANTS A L'ABOCADOR.	Rend.: 1,000	14,42	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	O005	H MANOBRE	0,040	/R x 12,75000 =	0,51000	
		Subtotal:			0,51000	0,51000
Maquinària						
	Q004	H PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS	0,100	/R x 29,80000 =	2,98000	
	Q012	H CAMIÓ DE 12 TN	0,200	/R x 21,29000 =	4,26000	
	Q007	H CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 10 A 12 T	0,040	/R x 32,93000 =	1,32000	
	Q005	H RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	0,070	/R x 23,24000 =	1,63000	
		Subtotal:			10,19000	10,19000
Materials						
	T01620	M3 PART PROPORCIONAL DE CANON D'ABOCAMENT DE TERRES	0,400	x 3,48000 =	1,39000	
	T01203	M3 SAULO	0,120	x 10,50000 =	1,26000	
	T07050	M CINTA SENYALITZACIó	1,050	x 0,24000 =	0,25000	
		Subtotal:			2,90000	2,90000
				COST DIRECTE		13,60000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,81600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,41600

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
U6	Familia 6			
U6				
U6				

U64018	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE SENYAL DE TRÀNSIT, DE XAPA D'ALUMINI REFLECTANT, FIXADA MECÀNICAMENT A SUPORT, INCLOENT GUIES, ABRAÇADORES, I PETIT MATERIAL, DE FORMA QUADRADA DE 60x60 CM, RECTANGULAR DE 60x40 CM, TRIANGULAR DE 70 CM DE COSTAT, CIRCULAR DE 60 CM DE DIÀMETRE O OCTOGONAL DE 60 CM DE DIAGONAL.	Rend.: 1,000	54,26	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	O005	H MANOBRE	0,630	/R x	12,75000	=	8,03000		
		Subtotal:					8,03000	8,03000	
Materials									
	T01879	UT SENYAL DE TRÀNSIT DE XAPA D'ALUMINI	1,000	x	43,16000	=	43,16000		
		Subtotal:					43,16000	43,16000	
					COST DIRECTE				51,19000
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		3,07140
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				54,26140

U64100	ML	PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA CONTÍNUA O DISCONTÍNUA DE 10 cm D'AMPLÀRIA, AMB PINTURA ACRÍLICA TIPUS ´´KOTE TRAFICO BLANCO 4´´ O SIMILAR, AMB MAQUINÀRIA AUTOPROPULSADA. S'INCLOU EL PREMARCATGE	Rend.: 1,000	0,92	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	O003	H OFICIAL 1ª	0,010	/R x 15,60000 =	0,16000	
	O005	H MANOBRE	0,010	/R x 12,75000 =	0,13000	
		Subtotal:			0,29000	0,29000
Maquinària						
	Q076	H MÀQUINA AUTOPROPULSADA PER PINTAR BANDES DE VIAL	0,010	/R x 21,84000 =	0,22000	
		Subtotal:			0,22000	0,22000
Materials						
	T01880	KG PINTURA ACRILICA TIPUS ´´KOTE TRAFICO BLANCO 4´´ O SIMILAR	0,220	x 1,65000 =	0,36000	
		Subtotal:			0,36000	0,36000
				COST DIRECTE		0,87000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,05220
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,92220

U64250	M2	PINTAT SOBRE PAVIMENT DE LLETRES, FLETXES, FIGURES, ETC. AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL. AMB PINTURA DE DOBLE COMPONENT ANTILLISCANT.	Rend.: 1,000	7,00	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	O003	H OFICIAL 1ª	0,090	/R x 15,60000 =	1,40000	
	O005	H MANOBRE	0,170	/R x 12,75000 =	2,17000	
		Subtotal:			3,57000	3,57000
Maquinària						
	Q075	H MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL PER PINTAR BANDES DE VIAL	0,110	/R x 16,71000 =	1,84000	
		Subtotal:			1,84000	1,84000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
T01880	KG	PINTURA ACRILICA TIPUS ´´KOTE TRAFICO BLANCO 4´´ O SIMILAR	0,720	x	1,65000	=	1,19000	
				Subtotal:			1,19000	1,19000
								6,60000
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,39600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,99600

U64400 UT SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM I 3 M DE LLARGÀRIA, COL·LOCAT A TERRA I FORMIGONAT. S'INCLOU DEMOLICIÓ I REPOSICIÓ DE PAVIMENT. Rend.: 1,000 51,21 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O003	H	OFICIAL 1ª	0,870	/R x	15,60000	=	13,57000	
O005	H	MANOBRE	0,860	/R x	12,75000	=	10,97000	
				Subtotal:			24,54000	24,54000
Maquinària								
Q001	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,050	/R x	9,13000	=	0,46000	
				Subtotal:			0,46000	0,46000
Materials								
T01034	M2	PANOT DE 4 PASTILLES DE 20x20x4 CM GRIS	0,160	x	6,47000	=	1,04000	
T01010	M3	FORMIGÓ H-150, PLÀSTIC DE 20 MM	0,030	x	36,39000	=	1,09000	
T01875	U	SUPORT DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40*2 MM I 3 M DE LLARGARIA	1,000	x	21,18000	=	21,18000	
				Subtotal:			23,31000	23,31000
								48,31000
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		2,89860
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				51,20860

U8
U86
U8697

U8697SNY1 UT RETIRADA O UBICACIÓ PROVISONAL i RECOL.LOCACIÓ DEFINITIVA POSTERIOR DE LA SENYALITZACIÓ EXISTENT AFECTADA PER LES OBRES Rend.: 1,000 203,56 €

		COST DIRECTE	192,03774
		DESPESES INDIRECTES 6,00 %	11,52226
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	203,56000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
UE			
UEF			
UEFA	Familia EFA		

UEFAEN01 Pa Eliminació de tots els elements situats a sobre de la finca qualificada d'equipament, s'inclou:

- Neteja i l'esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, carrega i transport a l'abocador i pagament del cànon del camió a l'abocament.
- Desmuntatge i reubicació de maquinària exterior de bombes de calor situat dins de la finca.
- Desmuntatge i reubicació de caixes generals d'instal·lacions exteriors. Es reubicaran dins de la façana principal d'acord amb la normativa establerta per cada instal·lació individual.
- Desmuntatge i reubicació de conductes de ventilació existent.
- Desmuntatge i reubicació de baixants existent.

S'inclou tots els elements auxiliar i materials necessaris per a garantir la correcta execució, tanmateix, també es garanteix el correcte funcionament de les instal·lacions reubicades.

S'inclou la càrrega manual sobre camió, el transport a l'abocador i el cànon del camió a l'abocament.

Rend.: 1,000 30.000,00 €

		COST DIRECTE	28.301,88679
		DESPESES INDIRECTES 6,00 %	1.698,11321
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	30.000,00000

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
A	Tipus A			
A1	Familia 1			
A1				
A1				
A103	UT	PICA O PLACA DE PRESA DE TERRA.	8,90000	€
A103	UT	PICA O PLACA DE PRESA DE TERRA.	Rend.: 1,000	€
		COST DIRECTE	8,39623	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,90000	
A104	UT	EXCAVACIO I FONAMENTACIO, MIDES .80 x .80 MTS.	44,03000	€
A104	UT	EXCAVACIO I FONAMENTACIO, MIDES .80 x .80 MTS.	Rend.: 1,000	€
		COST DIRECTE	41,53774	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	44,03000	
A105	UT	EXCAVACIO I FONAMENTACIO DE MIDES 1 x 0.80 MTS.	54,48000	€
A105	UT	EXCAVACIO I FONAMENTACIO DE MIDES 1 x 0.80 MTS.	Rend.: 1,000	€
		COST DIRECTE	51,39623	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	54,48000	
A106	UT	INSTAL.LACIO ELECTRICA I NUMERACIO.	29,77000	€
A106	UT	INSTAL.LACIO ELECTRICA I NUMERACIO.	Rend.: 1,000	€
		COST DIRECTE	28,08491	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	29,77000	
A106B	UT	INSTAL.LACIO ELECTRICA I NUMERACIO.	247,98000	€
A106B	UT	INSTAL.LACIO ELECTRICA I NUMERACIO.	Rend.: 1,000	€
		COST DIRECTE	233,94340	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	247,98000	
A107	UT	MONTATGE DE COLUMNA.	32,75000	€
A107	UT	MONTATGE DE COLUMNA.	Rend.: 1,000	€
		COST DIRECTE	30,89623	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	32,75000	

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
A108	UT	INSTAL.LACIO DE PRESA DE TERRA.	4,12000	€
A108	UT	INSTAL.LACIO DE PRESA DE TERRA.	Rend.: 1,000	€
		COST DIRECTE	3,88679	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,12000	
A111	ML	EXCAVACIO DE RASA DE 40X60 CM.	3,72000	€
A111	ML	EXCAVACIO DE RASA DE 40X60 CM.	Rend.: 1,000	€
		COST DIRECTE	3,50943	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,72000	
A112	ML	REBLERT I COMPACTACIO FINS AL 95% DEL P.M..	3,05000	€
A112	ML	REBLERT I COMPACTACIO FINS AL 95% DEL P.M..	Rend.: 1,000	€
		COST DIRECTE	2,87736	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,05000	
A113	ML	CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR.	2,31000	€
A113	ML	CARREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR.	Rend.: 1,000	€
		COST DIRECTE	2,17925	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,31000	
A114	ML	SUBMINIS. I COL.LO. TUB DE PVC CORRUGAT DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL I 4,25 MM DE GRUIX AMB GRAU DE RESISTÈNCIA AL XOC 7	0,91000	€
A114	ML	SUBMINIS. I COL.LO. TUB DE PVC CORRUGAT DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL I 4,25 MM DE GRUIX AMB GRAU DE RESISTÈNCIA AL XOC 7	Rend.: 1,000	€
		COST DIRECTE	0,85849	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,91000	
A115	ML	SUBMINIS. I COL.LOCACIÓ CABLE DE COURE NU UNIPOLAR DE 35 MM2.	0,97000	€
A115	ML	SUBMINIS. I COL.LOCACIÓ CABLE DE COURE NU UNIPOLAR DE 35 MM2.	Rend.: 1,000	€
		COST DIRECTE	0,91509	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,97000	

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
A125	UT	PERICO E.P. AMB MARC I TAPA DE FOSA.	56,26000	€
A125	UT	PERICO E.P. AMB MARC I TAPA DE FOSA.	Rend.: 1,000	€
			COST DIRECTE	53,07547
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	56,26000
A126	UT	ACCESORIS PERICO E.P.	6,75000	€
A126	UT	ACCESORIS PERICO E.P.	Rend.: 1,000	€
			COST DIRECTE	6,36792
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,75000
A127	UT	INSTAL.LACIO.	5,11000	€
A127	UT	INSTAL.LACIO.	Rend.: 1,000	€
			COST DIRECTE	4,82075
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,11000
A158	UT	COLUMNA TIPUS DELTA 30 T DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO, 4 M D'ALÇADA	302,14000	€
A158	UT	COLUMNA TIPUS DELTA 30 T DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO, 4 M D'ALÇADA	Rend.: 1,000	€
			COST DIRECTE	285,03774
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	302,14000
A161B	UT	COLUMNA AMB PERNS DE 7 M.	148,07000	€
A161B	UT	COLUMNA AMB PERNS DE 7 M.	Rend.: 1,000	€
			COST DIRECTE	139,68868
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	148,07000

ANNEX NÚM. 1.6 :

CÀLCULS LUMÍNICS

PRO-0113 8697-8.1 Urb. Palau Solità i Plegamans

El flujo de salida de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al +/- 6% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología.

AGENTE COMERCIAL: Úrsula Sanjuan
Nº de PROYECTO: PRO-0113
Nº de Obra: C-064593

Fecha: 29.10.2020
Proyecto elaborado por: Departamento de Proyectos

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

Índice

PRO-0113 8697-8.1 Urb. Palau Solità i Plegamans
Portada del proyecto 1
Índice 2
APORTACION SIMON LIGHTING BR7MP 1xSE150 E40 CU MPS
Hoja de datos de luminarias 3
SIMON - Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA
Hoja de datos de luminarias 4
SIMON - Merak SYF Óptica RJ_ 3000 K 24W a 350 mA
Hoja de datos de luminarias 5
SIMON - Merak SYF Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA
Hoja de datos de luminarias 6
SIMON - Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA
Hoja de datos de luminarias 7
SIMON - Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 32W a 700 mA
Hoja de datos de luminarias 8
Urbanització
Datos de planificación 9
Lista de luminarias 11
Planta 13
Luminarias (ubicación) 14
Luminarias (lista de coordenadas) 16
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 22
Rendering (procesado) en 3D 23
Rendering (procesado) de colores falsos 24
Superficies exteriores
Zona Camino Verde Peatonal
Gráfico de valores (E, perpendicular) 25
Zona Vial
Gráfico de valores (E, perpendicular) 26
Zona Peatonal
Gráfico de valores (E, perpendicular) 27
Zona Peatonal 2
Gráfico de valores (E, perpendicular) 28
Luz Intrusa Edificio 1
Gráfico de valores (E, perpendicular) 29
Luz Intrusa Edificio 2
Gráfico de valores (E, perpendicular) 30

SIMON S.A.

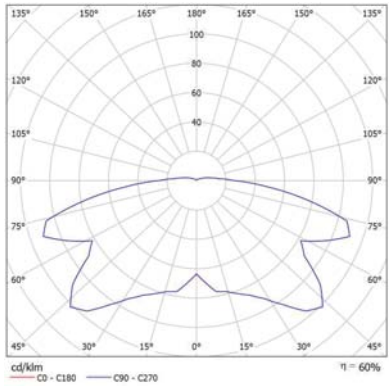
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

APORTACION SIMON LIGHTING BR7MP 1xSE150 E40 CU MPS / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 26 55 83 94 60

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

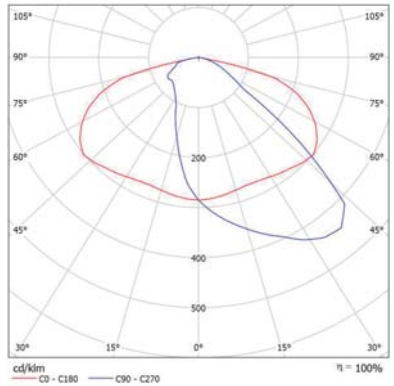
SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

SIMON - Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 40 76 96 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SIMON Merak SXF . Luminaria exterior Decorativa con instalación Post-Top y lateral Ø 60, de fijación lateral desde Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador, ajustable de -10º a +15º para compensación negativa en báculos y brazos murales, y fijación post-top desde Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador, ajustable de 0º a +10º. Cubierta plana con sistema de refrigeración interno de los LEDs en forma de panal, sin aletas visibles, difusor de vidrio transparente plano de 6mm de espesor para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo.

Características técnicas:
- Óptica RJ_.
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK10.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031
UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384 / UNE-EN 61000-2-3 / UNE-EN 61000-3-3

UNE-EN 55015 / UNE-EN 61547

Conforme a las directivas:

UNE-EN 62493 / UNE-EN 50581.

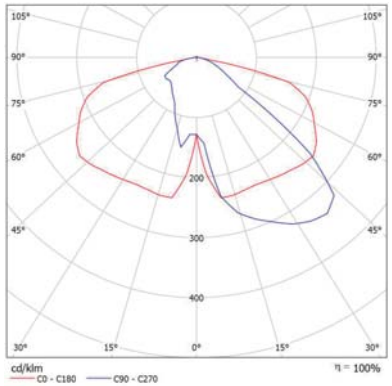
SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

SIMON - Merak SYF Óptica RJ_ 3000 K 24W a 350 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 37 72 95 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SIMON Merak SYF . Luminaria exterior Decorativa con instalación Post-Top Ø 60, desde Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador, mediante dos brazos en forma de Y fabricados en una única pieza de inyección y con posibilidad de paso de cableado en ambos brazos. Cubierta plana con sistema de refrigeración interno en forma de panal para la refrigeración de los LEDs, sin aletas visibles, difusor de vidrio transparente plano de 6mm de espesor para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo.

Características técnicas:
- Óptica RJ_.
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK10.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031
UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384 / UNE-EN 61000-2-3 / UNE-EN 61000-3-3

UNE-EN 55015 / UNE-EN 61547

Conforme a las directivas:

UNE-EN 62493 / UNE-EN 50581.

PRO-0113 8697-8.1 Urb. Palau Solità i Plegamans

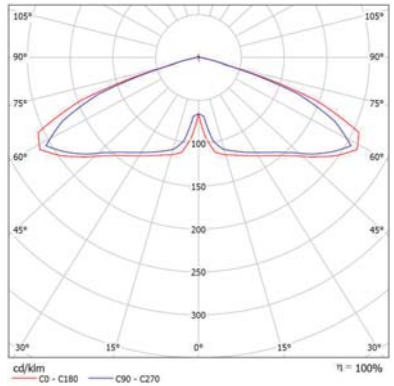
SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

SIMON - Merak SYF Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 22 57 95 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SIMON Merak SYF . Luminaria exterior Decorativa con instalación Post-Top Ø 60, desde Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador, mediante dos brazos en forma de Y fabricados en una única pieza de inyección y con posibilidad de paso de cableado en ambos brazos. Cubierta plana con sistema de refrigeración interno en forma de panal para la refrigeración de los LEDs, sin aletas visibles, difusor de vidrio transparente plano de 6mm de espesor para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo.

Características técnicas:
- Óptica SA_.
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK10.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031
UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384 / UNE-EN 61000-2-3 / UNE-EN 61000-3-3

UNE-EN 55015 / UNE-EN 61547

Conforme a las directivas:

UNE-EN 62493 / UNE-EN 50581.

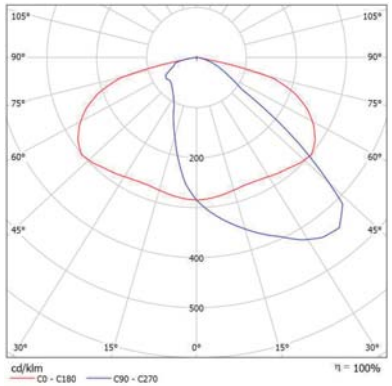
SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

SIMON - Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 40 76 96 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SIMON Merak SXF . Luminaria exterior Decorativa con instalación Post-Top y lateral Ø 60, de fijación lateral desde Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador, ajustable de -10º a +15º para compensación negativa en báculos y brazos murales, y fijación post-top desde Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador, ajustable de 0º a +10º. Cubierta plana con sistema de refrigeración interno de los LEDs en forma de panal, sin aletas visibles, difusor de vidrio transparente plano de 6mm de espesor para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo.

Características técnicas:
- Óptica RJ_.
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK10.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031
UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384 / UNE-EN 61000-2-3 / UNE-EN 61000-3-3

UNE-EN 55015 / UNE-EN 61547

Conforme a las directivas:

UNE-EN 62493 / UNE-EN 50581.

PRO-0113 8697-8.1 Urb. Palau Solità i Plegamans

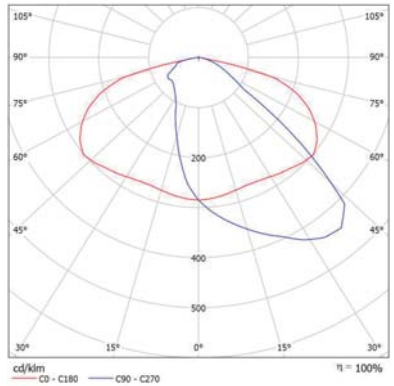
SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

SIMON - Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 32W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 40 76 96 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SIMON Merak SXF . Luminaria exterior Decorativa con instalación Post-Top y lateral Ø 60, de fijación lateral desde Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador, ajustable de -10º a +15º para compensación negativa en báculos y brazos murales, y fijación post-top desde Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador, ajustable de 0º a +10º. Cubierta plana con sistema de refrigeración interno de los LEDs en forma de panal, sin aletas visibles, difusor de vidrio transparente plano de 6mm de espesor para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo.

Características técnicas:
- Óptica RJ_.
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK10.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031
UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384 / UNE-EN 61000-2-3 / UNE-EN 61000-3-3

UNE-EN 55015 / UNE-EN 61547

Conforme a las directivas:

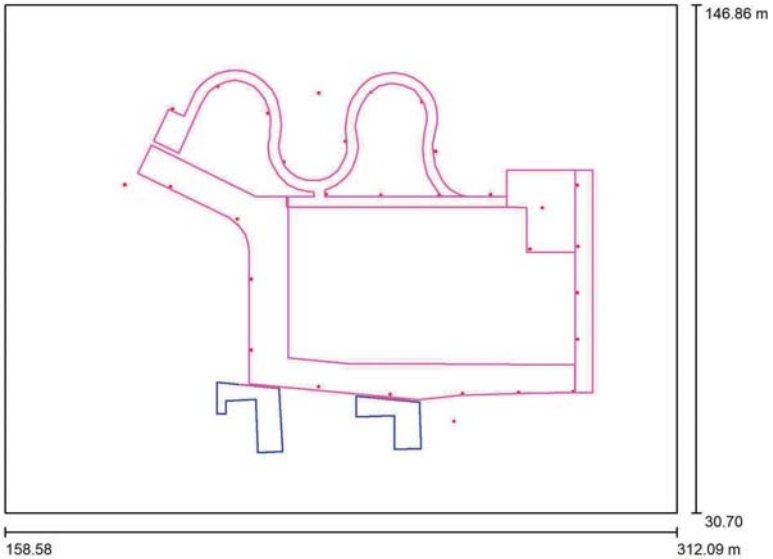
UNE-EN 62493 / UNE-EN 50581.

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

Urbanització / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 1.0%

Escala 1:1098

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	APORTACION SIMON LIGHTING BR7MP 1xSE150 E40 CU MPS (0.670)	10193	17000	150.0
2	3	SIMON - Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA (1.000)	3448	3450	24.0
3	3	SIMON - Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 32W a 700 mA (1.000)	4297	4300	32.0
4	4	SIMON - Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA (1.000)	5036	5040	36.0
5	4	SIMON - Merak SYF Óptica RJ_ 3000 K 24W a 350 mA (1.000)	3450	3450	24.0

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

Urbanització / Datos de planificación

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
6	15	SIMON - Merak SYF Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA (1.000)	4810	4810	36.0
			Total: 139522	Total: 146360	1098.0

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

Urbanització / Lista de luminarias

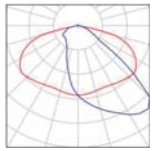
1 Pieza

APORTACION SIMON LIGHTING BR7MP 1xSE150 E40 CU MPS
N° de artículo: BR7MP
Flujo luminoso (Luminaria): 10193 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 17000 lm
Potencia de las luminarias: 150.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 26 55 83 94 60
Lámpara: 1 x Vsap-150W/E E-40 (Factor de corrección 0.670).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

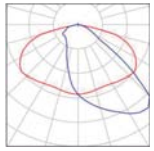
3 Pieza

SIMON - Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 3448 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3450 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 40 76 96 99 100
Lámpara: 1 x Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



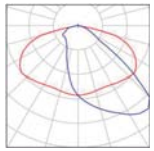
3 Pieza

SIMON - Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 32W a 700 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 4297 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4300 lm
Potencia de las luminarias: 32.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 40 76 96 99 100
Lámpara: 1 x Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 32W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



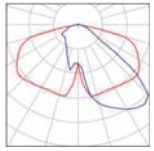
4 Pieza

SIMON - Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 5036 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5040 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 40 76 96 99 100
Lámpara: 1 x Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



4 Pieza

SIMON - Merak SYF Óptica RJ_ 3000 K 24W a 350 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 3450 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3450 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 37 72 95 99 100
Lámpara: 1 x Merak SYF Óptica RJ_ 3000 K 24W a 350 mA (Factor de corrección 1.000).



SIMON S.A.

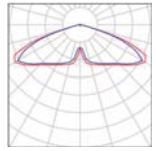
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

Urbanització / Lista de luminarias

15 Pieza

SIMON - Merak SYF Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 4810 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4810 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 22 57 95 99 100
Lámpara: 1 x Merak SYF Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).

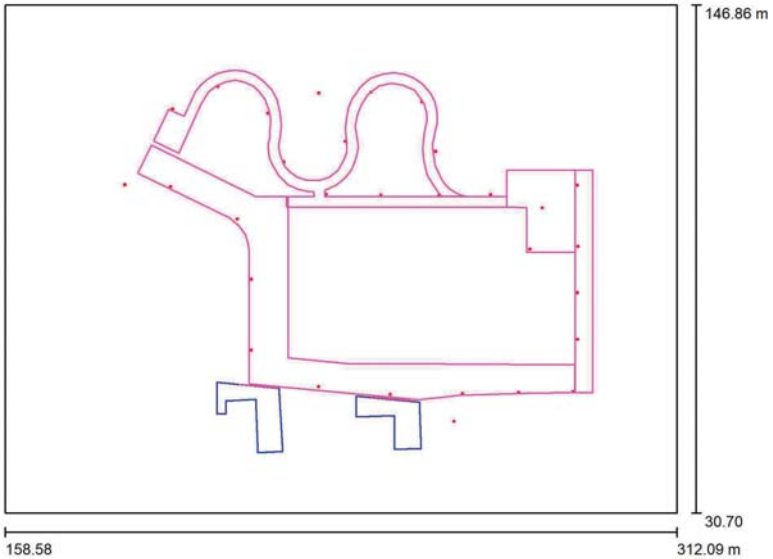


SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

Urbanització / Planta



Escala 1 : 1098

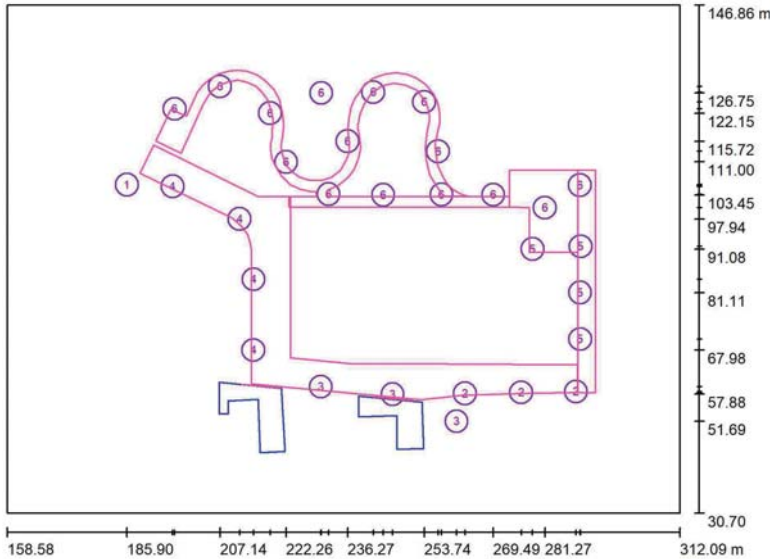
PRO-0113 8697-8.1 Urb. Palau Solità i Plegamans

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

Urbanització / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 1098

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	APORTACION SIMON LIGHTING BR7MP 1xSE150 E40 CU MPS
2	3	SIMON - Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA
3	3	SIMON - Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 32W a 700 mA
4	4	SIMON - Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

Urbanització / Luminarias (ubicación)

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
5	4	SIMON - Merak SYF Óptica RJ_ 3000 K 24W a 350 mA
6	15	SIMON - Merak SYF Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA

PRO-0113 8697-8.1 Urb. Palau Solità i Plegamans

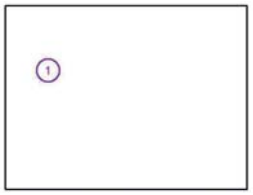
SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

Urbanització / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON LIGHTING BR7MP 1xSE150 E40 CU MPS
10193 lm, 150.0 W, 1 x 1 x Vsap-150W/E E-40 (Factor de corrección 0.670).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	185.900	105.817	3.500	0.0	0.0	64.4

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

Urbanització / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA

3448 lm, 24.0 W, 1 x 1 x Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	263.029	58.044	6.000	10.0	0.0	0.7
2	275.879	58.295	6.000	10.0	0.0	0.7
3	288.358	58.492	6.000	10.0	0.0	0.7

SIMON S.A.

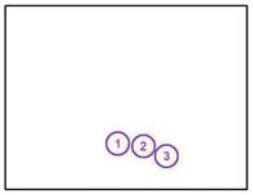
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

Urbanització / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 32W a 700 mA

4297 lm, 32.0 W, 1 x 1 x Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 32W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	230.159	59.614	6.000	10.0	0.0	-5.7
2	246.518	57.883	6.000	10.0	0.0	-5.7
3	261.126	51.693	6.000	5.0	0.0	82.2

SIMON S.A.

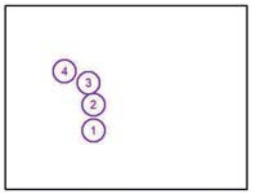
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

Urbanització / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA

5036 lm, 36.0 W, 1 x 1 x Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	214.782	67.982	6.000	10.0	0.0	-90.0
2	214.806	84.164	6.000	10.0	0.0	-90.0
3	211.595	97.941	6.000	0.0	0.0	-31.2
4	196.342	105.397	6.000	0.0	0.0	-26.3

SIMON S.A.

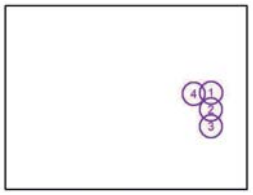
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

Urbanització / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Merak SYF Óptica RJ_ 3000 K 24W a 350 mA

3450 lm, 24.0 W, 1 x 1 x Merak SYF Óptica RJ_ 3000 K 24W a 350 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	289.431	91.695	4.000	0.0	0.0	-90.8
2	289.305	81.113	4.000	0.0	0.0	-90.8
3	289.327	70.469	4.000	0.0	0.0	-90.8
4	278.452	91.082	4.000	0.0	0.0	-28.2

SIMON S.A.

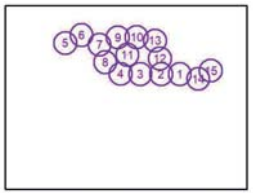
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

Urbanització / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Merak SYF Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA

4810 lm, 36.0 W, 1 x 1 x Merak SYF Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



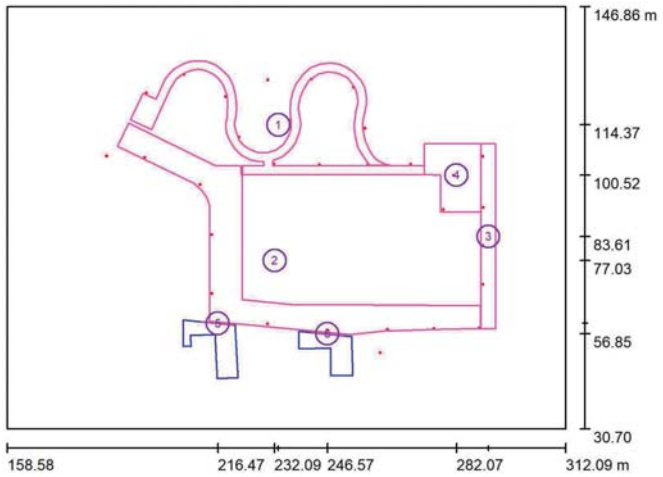
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	269.490	103.509	4.000	0.0	0.0	0.0
2	257.688	103.539	4.000	0.0	0.0	0.0
3	244.401	103.451	4.000	0.0	0.0	0.0
4	231.911	103.628	4.000	0.0	0.0	0.0
5	196.814	123.118	4.000	0.0	0.0	65.9
6	207.144	128.262	4.000	0.0	0.0	26.4
7	218.570	122.152	4.000	0.0	0.0	-80.2
8	222.264	111.001	4.000	0.0	0.0	-61.8
9	230.231	126.749	4.000	0.0	0.0	0.7
10	242.138	126.938	4.000	0.0	0.0	31.0
11	236.266	115.716	4.000	0.0	0.0	-92.8
12	256.913	113.443	4.000	0.0	0.0	-83.3
13	253.740	124.713	4.000	0.0	0.0	-70.6
14	281.273	100.511	4.000	0.0	0.0	-90.3
15	289.274	105.698	4.000	0.0	0.0	-90.5

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

Urbanització / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 1322

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Zona Camino Verde Peatonal	perpendicular	128 x 128	21	9.19	29	0.448	0.315
2	Zona Vial	perpendicular	128 x 128	19	7.64	40	0.404	0.190
3	Zona Peatonal	perpendicular	32 x 128	26	11	45	0.437	0.254
4	Zona Peatonal 2	perpendicular	128 x 128	22	11	46	0.510	0.248
5	Luz Intrusa Edificio 1	perpendicular	64 x 64	2.11	1.35	13	0.642	0.103
6	Luz Intrusa Edificio 2	perpendicular	64 x 64	4.72	1.34	106	0.284	0.013

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	6	19	1.34	106	0.07	0.01

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

Urbanització / Rendering (procesado) en 3D

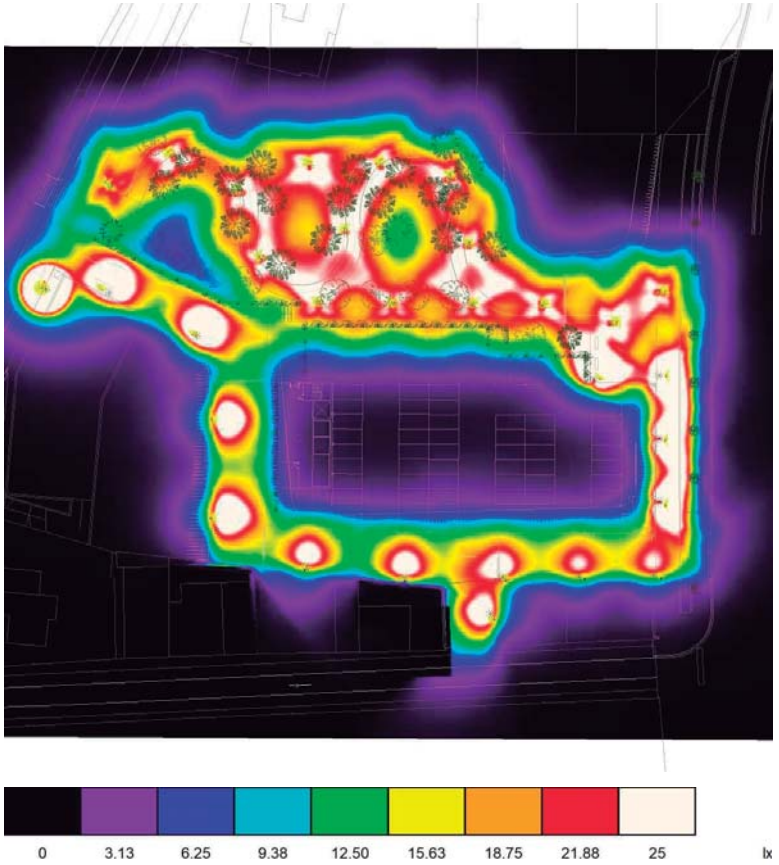
PRO-0113 8697-8.1 Urb. Palau Solità i Plegamans

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

Urbanització / Rendering (procesado) de colores falsos

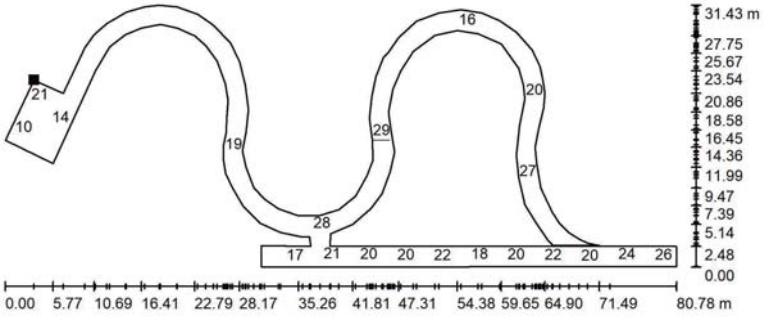


SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

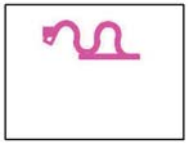
Urbanització / Zona Camino Verde Peatonal / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 578

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(195.934 m, 123.009 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

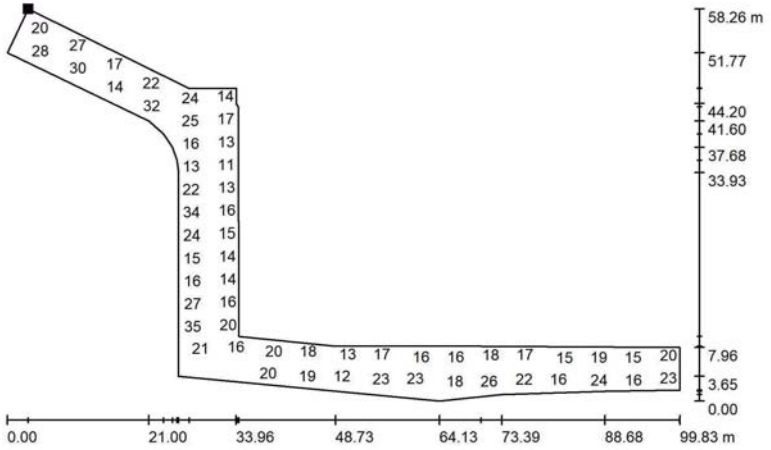
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	9.19	29	0.448	0.315

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

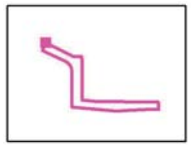
Urbanització / Zona Vial / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 714

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(192.025 m, 114.896 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

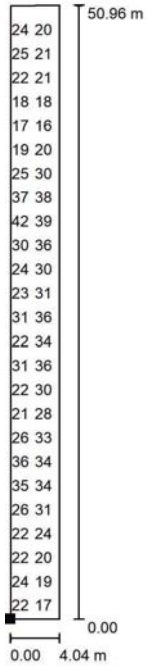
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	7.64	40	0.404	0.190

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

Urbanització / Zona Peatonal / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 399

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(288.777 m, 58.213 m, 0.000 m)

Trama: 32 x 128 Puntos

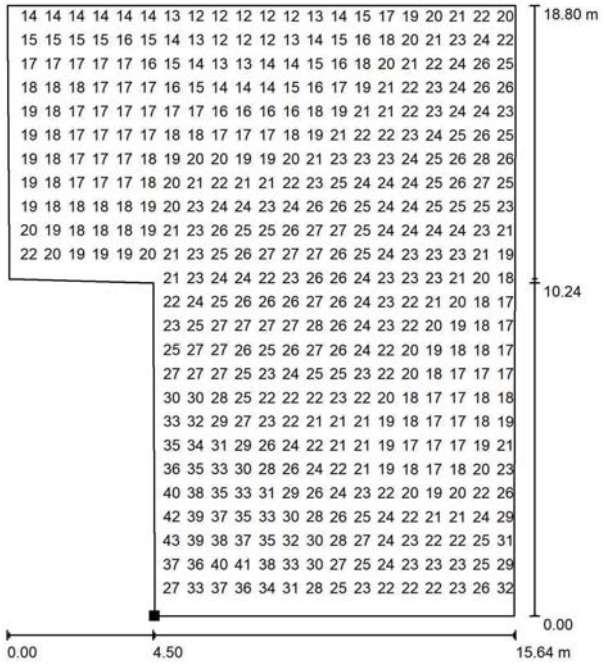
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
26	11	45	0.437	0.254

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

Urbanització / Zona Peatonal 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 148

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(277.742 m, 90.320 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

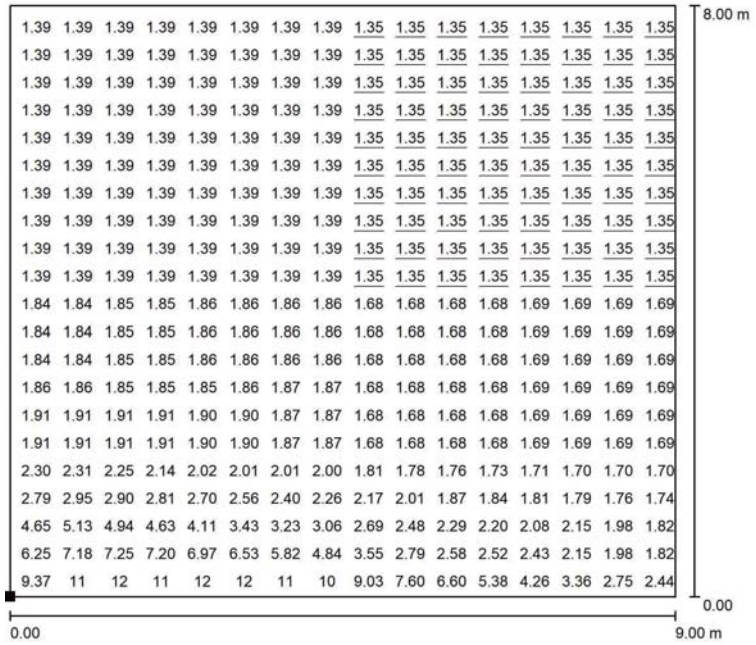
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	11	46	0.510	0.248

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

Urbanització / Luz Intrusa Edificio 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 65

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(220.950 m, 59.320 m, 4.000 m)

Trama: 64 x 64 Puntos

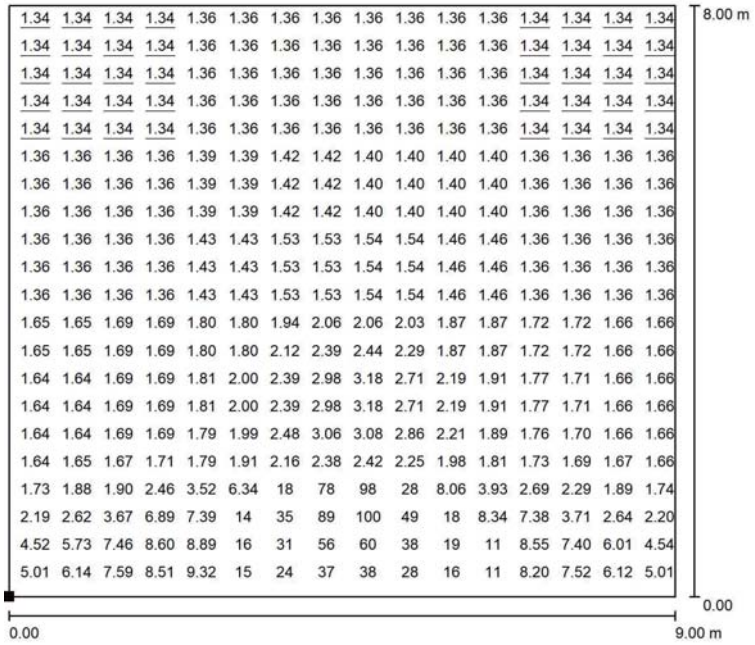
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.11	1.35	13	0.642	0.103

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail ursula.sanjuan@simon.es

Urbanització / Luz Intrusa Edificio 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 65

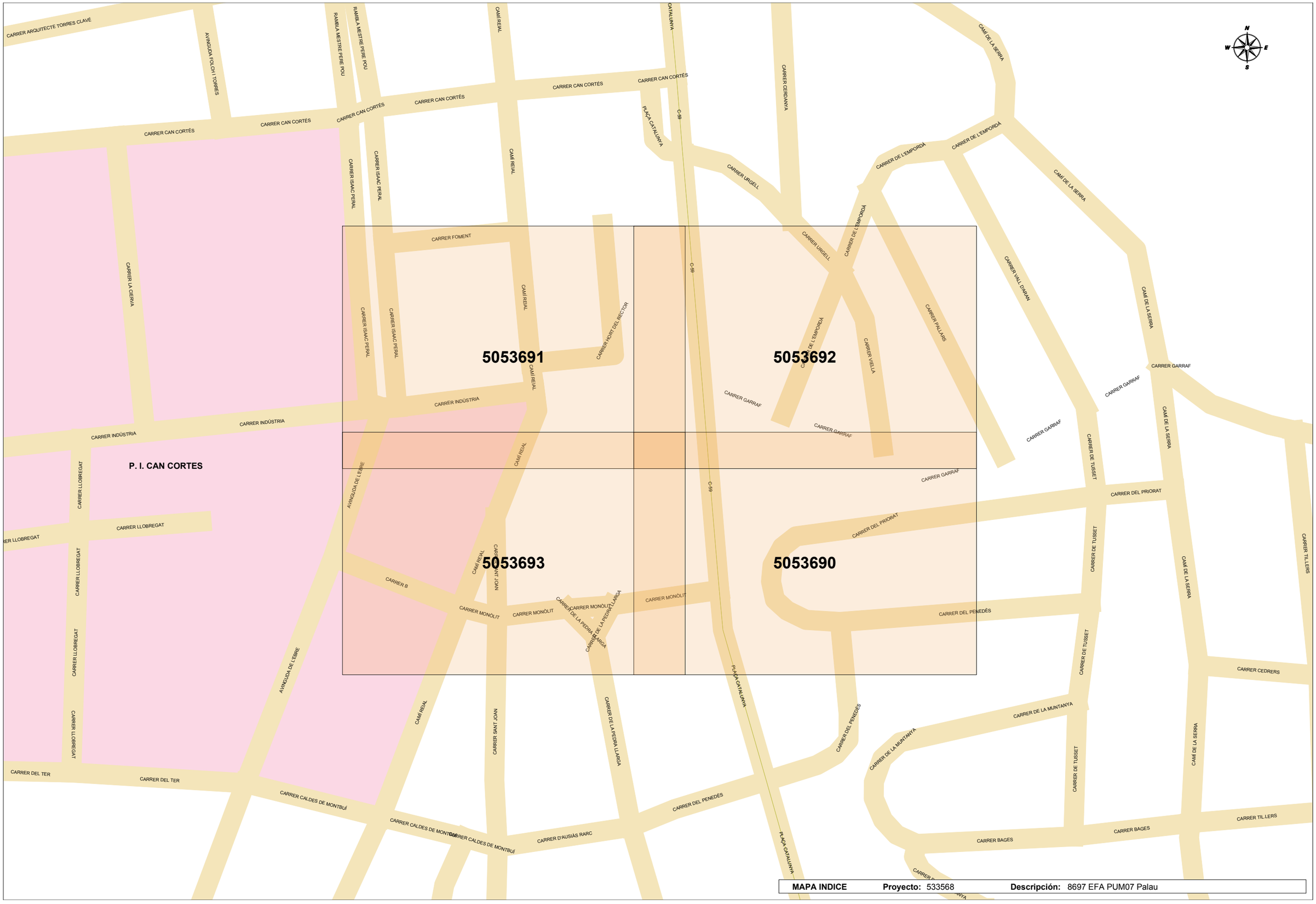
No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(251.053 m, 56.416 m, 4.000 m)

Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.72	1.34	106	0.284	0.013

ANNEX NÚM. 1.7 :
INFORMES DE LES COMPANYIES DE SERVEIS



MAPA INDICE **Proyecto:** 533568 **Descripción:** 8697 EFA PUM07 Palau

En relación a su solicitud, adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la Cassa Aigües i Depuració S.L.(en adelante CASSA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado y tiene una validez de **3 meses**, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario el uso que haga de esta información.

Les indicamos también que la información facilitada es a título orientativo, puesto que puede verse afectada por la topografía del terreno y/o otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, no puede ser interpretada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de les infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de CASSA al proyecto en curso. En el caso que se generen daños a las infraestructuras gestionadas per CASSA, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños o perjudicas, directos o indirectos, ocasionados a CASSA o a terceros, alegando que la información entregada era defectuosa.

CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SL Unipersonal - Domicili Social: Concepció, 20 - 08202 SABADELL - Registre Mercantil de Barcelona, Full B 153677, Foli 137, Tom 29231, Inscripció 1a - CIF B-61142378.

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

1. Condiciones particulares sobre los servicios afectados en la redacción de proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo el servicio existente que imposibilita la ejecución de la obra, sino también todo lo que modifique sus condiciones iniciales, especialmente de accesibilidad, para el futuro mantenimiento y/o reparaciones del mismo. Por tanto, se han de considerar y prever todas les condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito de *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad de las instalaciones de CASSA*.

En el caso de detectar una posible afectación a la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que pudiesen introducirse, sean del tipo que sean, deberán de ser ejecutadas o como mínimo, validadas, por CASSA. Por lo que hace a nuevas actuaciones urbanísticas, el promotor deberá solicitar a CASSA los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro así como la validación del proyecto a ejecutar y/o les medidas correctoras de la red existente.

Por tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en que se disponga de la documentación detallada del proyecto, será necesario que se pongan en contacto con nuestra Oficina Técnica para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas.

- Dirección electrónica: jcara@cassa.es
- Teléfono: 93 715 57 12

CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SL Unipersonal - Domicili Social: Concepció, 20 - 08202 SABADELL - Registre Mercantil de Barcelona, Full B 153677, Foli 137, Tom 29231, Inscripció 1a - CIF B-61142378.

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

2. Condiciones particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las obras

La empresa ejecutora de los trabajos deberá disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona gestionados por CASSA.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga, en consecuencia, a que en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por CASSA, se hayan de verificar antes del inicio de las obres mediante calas manuales que permitan localizar adecuadamente las conducciones de la zona afectada. En este caso, deberá contactar con nuestra Oficina Técnica para acordar las fechas de realización de les catas con la finalidad, por parte de CASSA, de hacer acta de presencia durante la ejecución de las mismas.

En caso de no producirse ninguna afección sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las medidas necesarias, así como poner los medios necesarios, para garantizar la integridad y accesibilidad de las canalizaciones gestionadas por CASSA, los elementos de control y las acometidas y ramales de los abonados.

Así mismo, en el caso que causen daños graves y relevantes en las instalaciones de este servicio, u otros también municipales o bien en la vía pública, podrían ser objeto de su correspondiente sanción. Consecuentemente deben de preverse todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito de *Condiciones particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones*.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de CASSA al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por los daños y perjuicios directos o indirectos causados a las instalaciones de CASSA o terceros. Por tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, CASSA se reserva el derecho de tomar las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Adicionalmente, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que puedan derivar en terceros, ya sean materiales o personal, también serán a cargo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los derivados de un eventual corte del suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectarse una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de CASSA, pueden contactar con el Departamento de Operaciones al teléfono: 93 715 57 12.

CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SL Unipersonal - Domicili Social: Concepció, 20 - 08202 SABADELL - Registre Mercantil de Barcelona, Full B 153677, Foli 137, Tom 29231, Inscripció 1a - CIF B-61142378.

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

3. Condiciones particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad de las instalaciones de CASSA

Las instalaciones subterráneas de CASSA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que este sea.
2. Tendrán que estar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, luminarias, armarios eléctricos, parterres, arboles, semáforos, arquetas, marquesinas, aparcamientos…) sobre ellas.
3. Las conducciones no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, consecuentemente no se podrá montar andamios ni grúas y, todavía menos, construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control y hidrantes de protección contra incendios.
5. Deberán de respetar y, por tanto, cumplir, las disposiciones legales vigentes referentes a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como a la colocación de las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.
6. Deberán de respetar y, por tanto, cumplir, los criterios básicos que las conducciones de agua potable nunca se ejecutaran per debajo de las conducciones de saneamiento. En ningún caso podrán coincidir las generatrices de dos conducciones, sean del tipo que sean, para preservar el acceso a las mismas.
7. Cualquier recualificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que esté instalada una canalización, deberá de ser comunicada a CASSA.
8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una conducción mediante cala de la misma, deberá seguir las especificaciones del Anejo 1.
9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de CASSA.

En aquellos casos en los que no fuere posible cumplir con estos condicionantes, se deberá contactar con la Oficina Técnica de CASSA para poder estudiar y analizar les soluciones más convenientes, y especialmente será necesaria una notificación previa cuando:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las conducciones respecto a la rasante de la acera i/o vial.
11. Cuando en la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.
12. Algunos elementos de la red, con derivaciones o cambios de dirección, requieren de tope de hormigón u otros materiales, los cuales, en función del diámetro de la canalización y de su presión, pueden ser de grandes dimensiones. Para garantizar la estabilidad de los mismos es imprescindible la colaboración del terreno, razón per la cual excavaciones en les proximidades de estos elementos pueden producir el **colapso del sistema**.

CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SL Unipersonal - Domicili Social: Concepció, 20 - 08202 SABADELL - Registre Mercantil de Barcelona, Full B 153677, Foli 137, Tom 29231, Inscripció 1a - CIF B-61142378.

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

ANEJO 1: Apuntalamiento y Cala de conducciones

En los casos en los cuales se plantee resolver una afección a una canalización mediante apuntalamiento y cala de la misma, el PROMOTOR deberá de formular una petición por escrito a la Oficina Técnica de CASSA, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con la finalidad de garantizar la integridad de la conducción afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Conducciones Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para apuntalamiento y cala.
- Perfiles IPN que se utilizaran.
- Elementos de sujeción de la conducción (tirantes, abrazaderas) y distancias entre estos (como a mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Cimentación de hormigón prevista.
- Fecha de inicio y finalización de la actuación.

b) **Conducciones Ø 300 mm:**

Adicionalmente, a todo lo que se ha descrito anteriormente para las conducciones de Ø< 300mm, se proporcionaran los cálculos estructurales que demuestren que la conducción no flectará (o lo hará de forma inapreciable) y se pondrá especial atención a:

- cuando la actuación sea en un tramo con juntas o uniones.
- El proceso de compactación de tierras por debajo de la canalización en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas per asentamientos del terreno.

Se ha de destacar que **el apuntalamiento y cala deberá de ser ejecutado siempre por el PROMOTOR i, en ningún caso, por CASSA, y en el caso en que se produzca una avería o ruptura de la conducción se le dará el trato de avería provocada.**

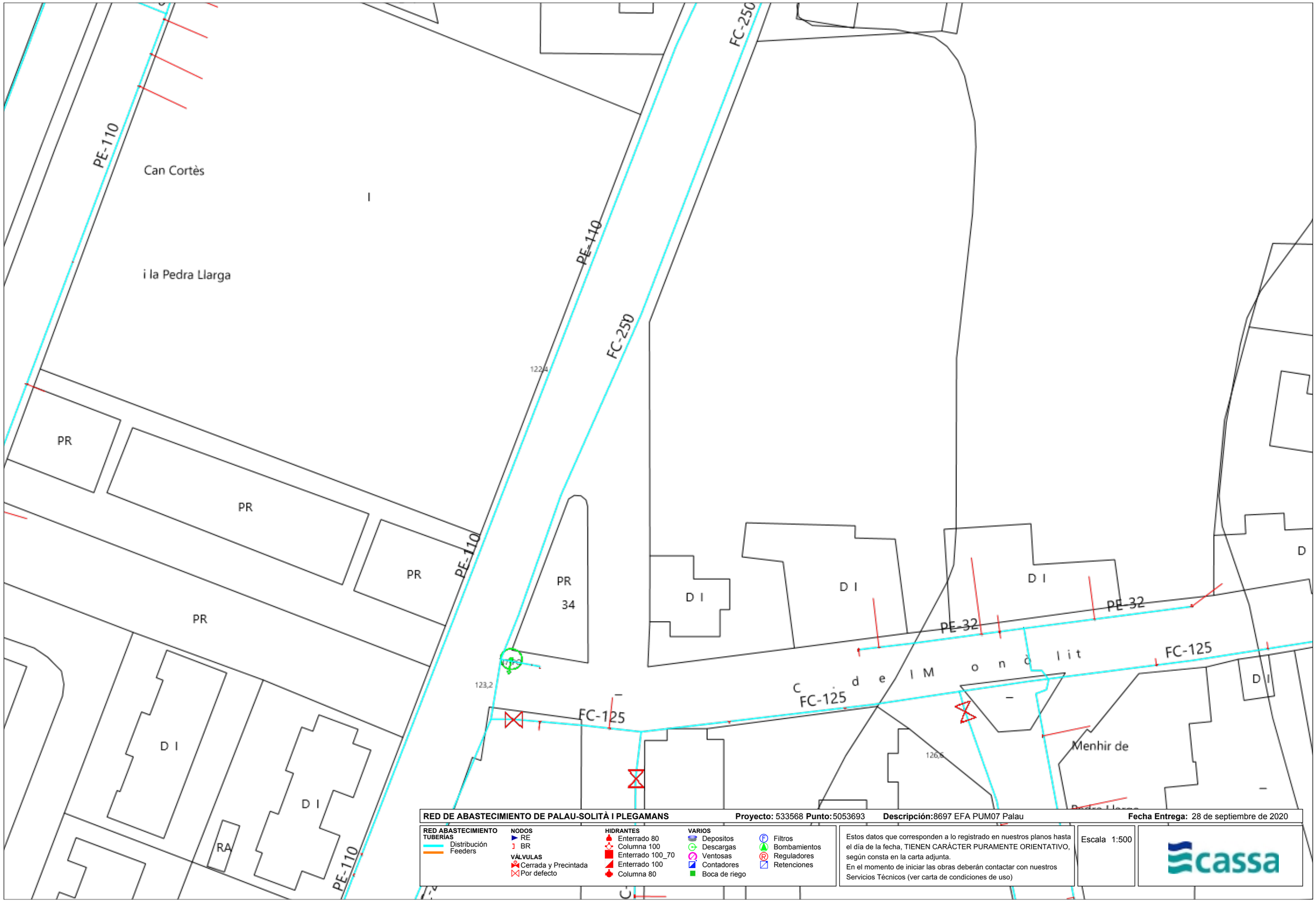
En caso de tratarse de conducciones de hormigón, fibrocemento (Uralita) u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apuntalamiento o cala, se evitará esta opción y se optará por el desvío de la misma.

Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de CASSA, se podrán proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporaran al proyecto inicial, rehaciendo por escrito su petición.

Una vez revisada tota la documentación, CASSA dará, si procede, su aprobación.

CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SL Unipersonal - Domicili Social: Concepció, 20 - 08202 SABADELL - Registre Mercantil de Barcelona, Full B 153677, Foli 137, Tom 29231, Inscripció 1a - CIF B-61142378.

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es



RED DE ABASTECIMIENTO DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS **Proyecto:** 533568 **Punto:** 5053693 **Descripción:** 8697 EFA PUM07 Palau **Fecha Entrega:** 28 de septiembre de 2020

RED ABASTECIMIENTO TUBERÍAS
- Distribución
- Feeders

NODOS
- RE
- BR

VÁLVULAS
- Cerrada y Precintada
- Por defecto

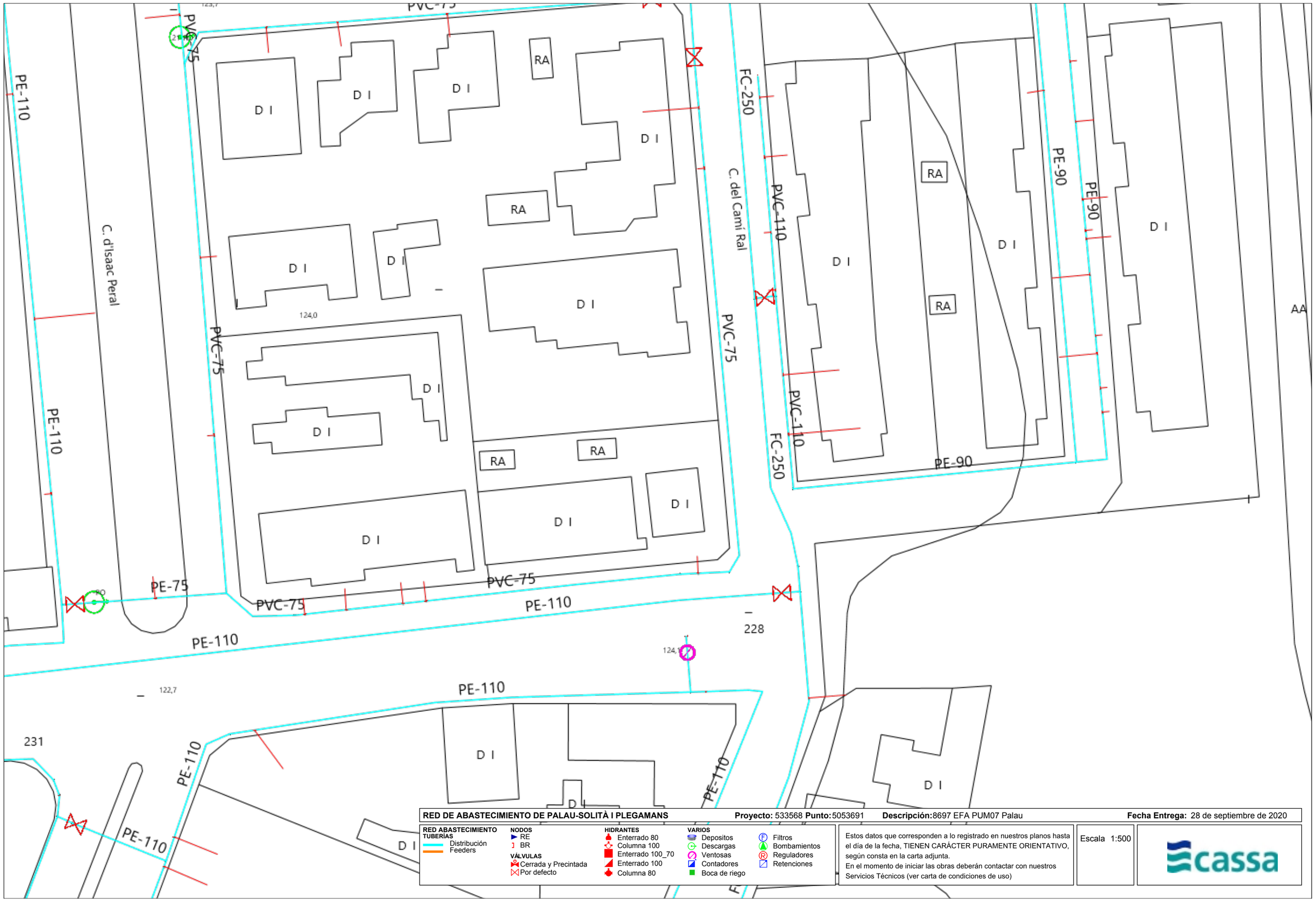
HIDRANTES
- Enterrado 80
- Columna 100
- Enterrado 100_70
- Enterrado 100
- Columna 80

VARIOS
- Depositos
- Descargas
- Ventosas
- Contadores
- Boca de riego
- Filtros
- Bombamientos
- Reguladores
- Retenciones

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

cassa



RED DE ABASTECIMIENTO DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS **Proyecto:** 533568 **Punto:** 5053691 **Descripción:** 8697 EFA PUM07 Palau **Fecha Entrega:** 28 de septiembre de 2020

RED ABASTECIMIENTO TUBERÍAS
- Distribución
- Feeders

NODOS
- RE
- BR

VÁLVULAS
- Cerrada y Precintada
- Por defecto

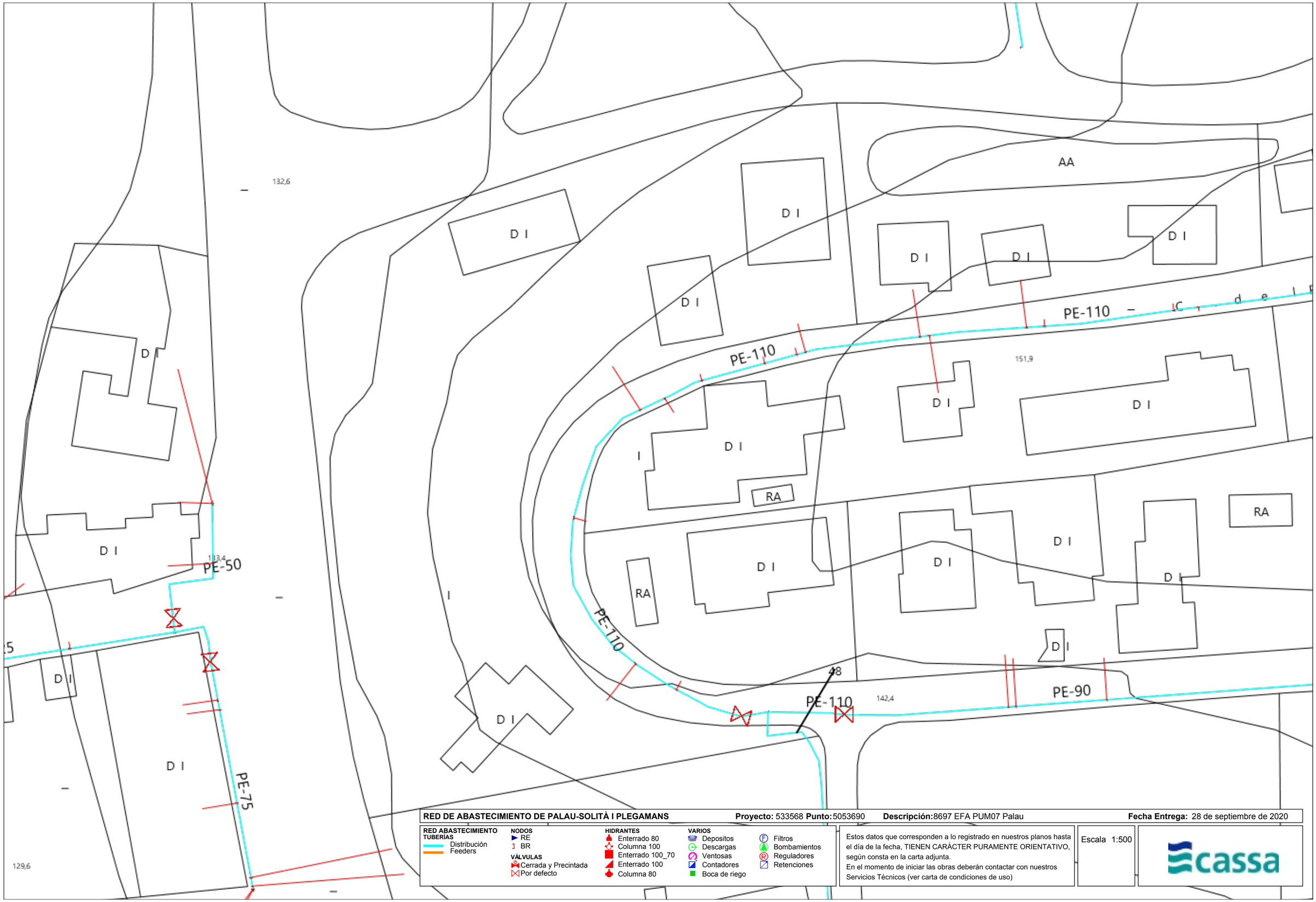
HIDRANTES
- Enterrado 80
- Columna 100
- Enterrado 100_70
- Enterrado 100
- Columna 80

VARIOS
- Depositos
- Descargas
- Ventosas
- Contadores
- Boca de riego
- Filtros
- Bombamientos
- Reguladores
- Retenciones

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

cassa



RED DE ABASTECIMIENTO DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS **Proyecto:** 533568 **Punto:** 5053690 **Descripción:** 8697 EFA PUM07 Palau **Fecha Entrega:** 28 de septiembre de 2020

RED ABASTECIMIENTO TUBERIAS
- Distribución
- Feeders

NODOS
- RE
- BR

VÁLVULAS
- Cerrada y Precintada
- Por defecto

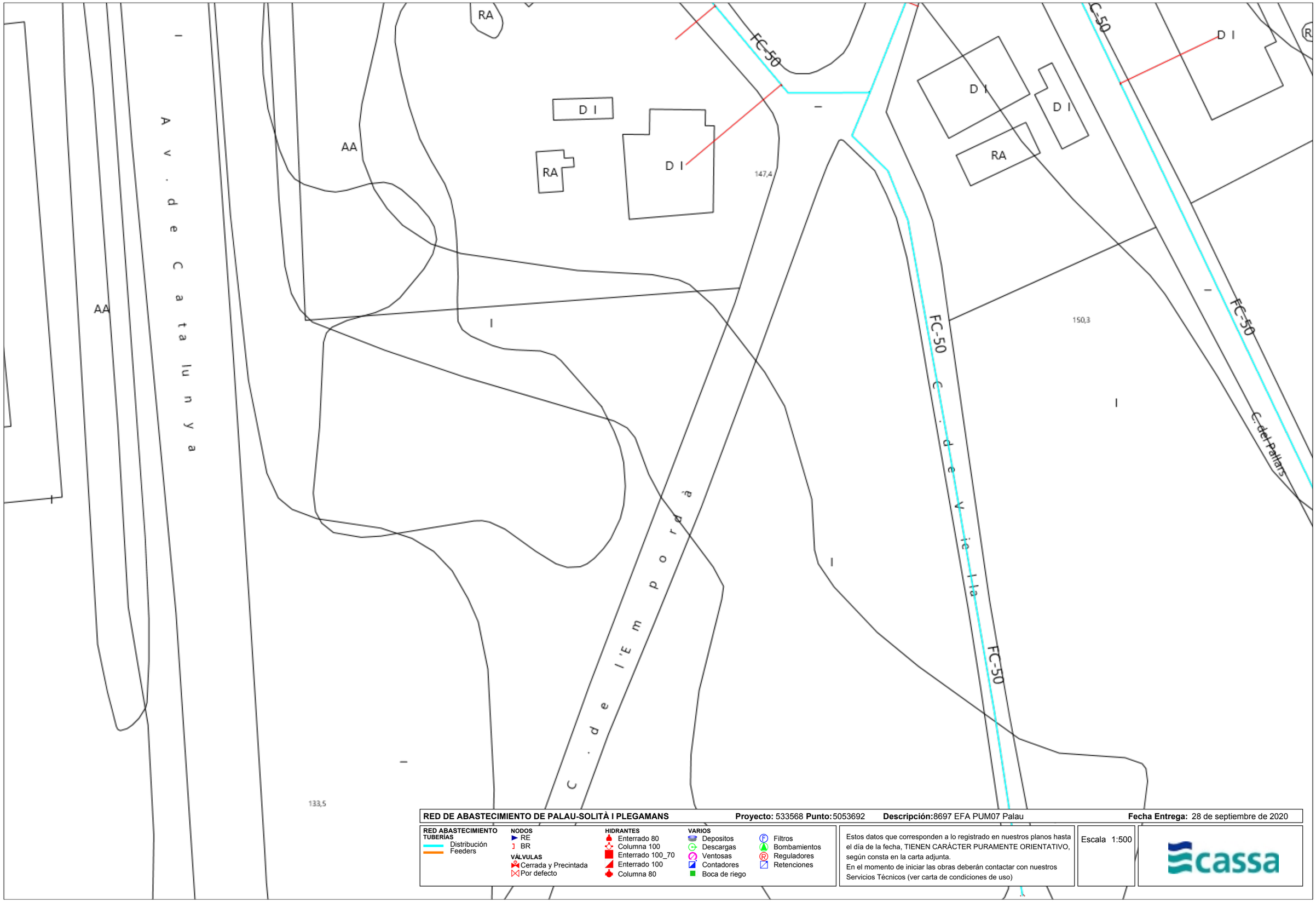
HIDRANTES
- Enterrado 80
- Columna 100
- Enterrado 100_70
- Enterrado 100
- Columna 80

VARIOS
- Depositos
- Descargas
- Ventosas
- Contadores
- Boca de riego
- Filtros
- Bombamientos
- Reguladores
- Retenciones

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

cassa



RED DE ABASTECIMIENTO DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS **Proyecto:** 533568 **Punto:** 5053692 **Descripción:** 8697 EFA PUM07 Palau **Fecha Entrega:** 28 de septiembre de 2020

RED ABASTECIMIENTO
TUBERÍAS
- Distribución
- Feeders

NODOS
- RE
- BR

VÁLVULAS
- Cerrada y Precintada
- Por defecto

HIDRANTES
- Enterrado 80
- Columna 100
- Enterrado 100_70
- Enterrado 100
- Columna 80

VARIOS
- Depositos
- Descargas
- Ventosas
- Contadores
- Boca de riego
- Filtros
- Bombamientos
- Reguladores
- Retenciones

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

cassa

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 533568 en la petición 13892531 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 28/09/2020, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

e-distribución

Ref: 533568

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 28/09/2020, Ref: 533568, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

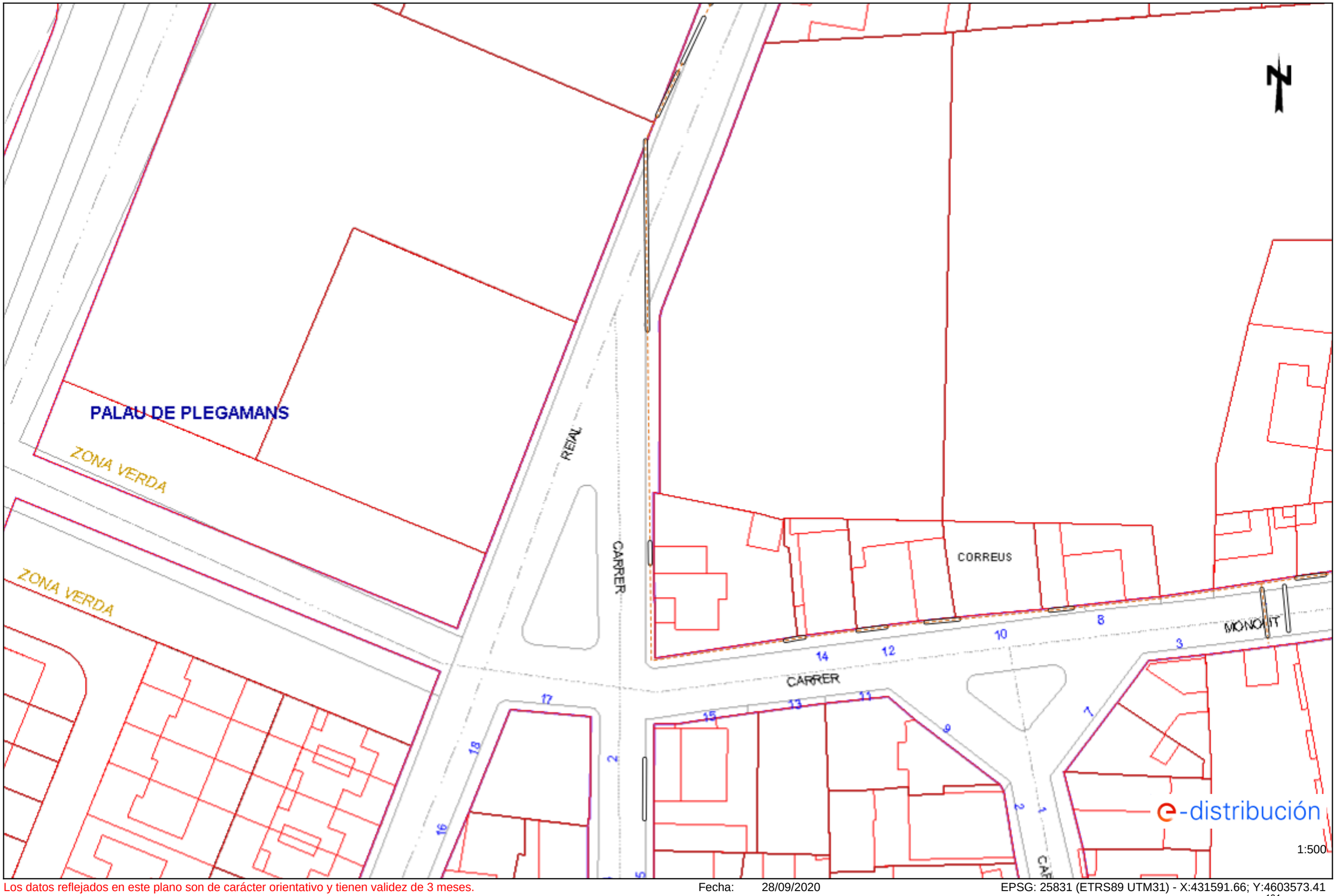
Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 533568 - 13892578 - BT, 533568 - 13892570 - BT, 533568 - 13892571 - BT, 533568 - 13892579 - BT, 533568 - 13892528 - AT-MT, 533568 - 13892529 - AT-MT, 533568 - 13892530 - AT-MT,

Ref: 533568 - 13892528 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



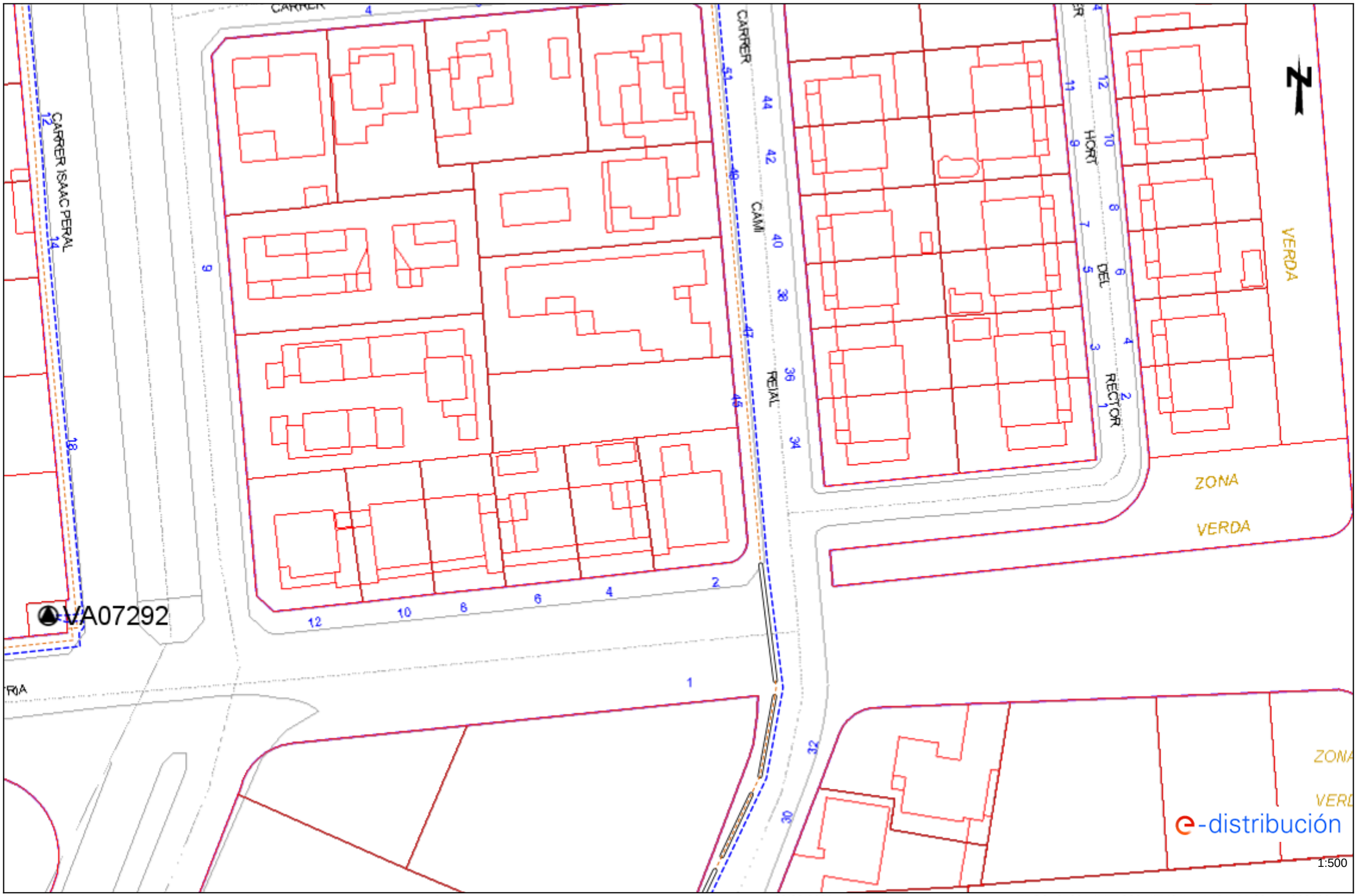
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 28/09/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:431591.66; Y:4603573.41

Ref: 533568 - 13892529

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

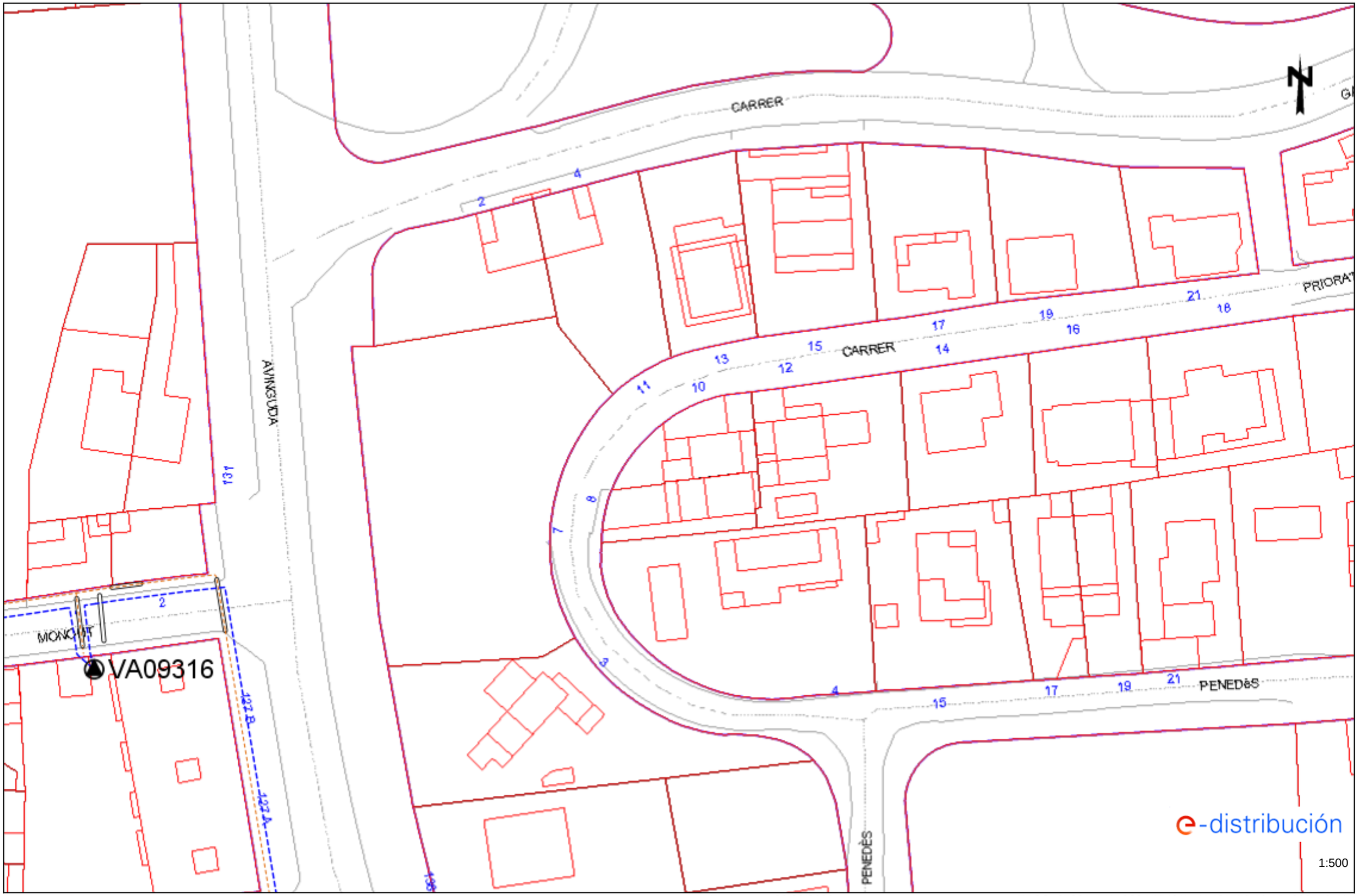


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 28/09/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:431591.66; Y:4603699.64

Ref: 533568 - 13892530 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

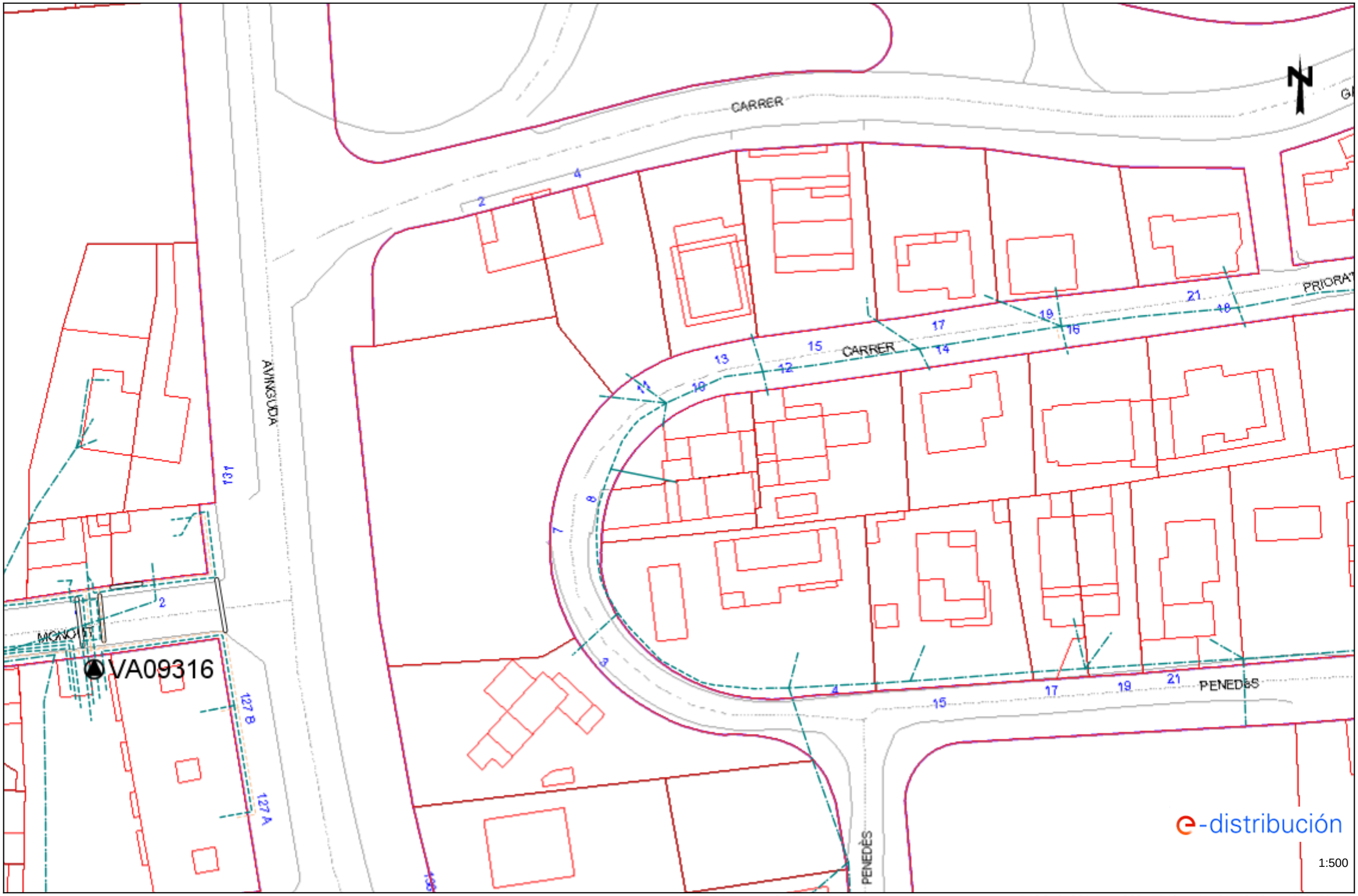


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 28/09/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:431770.16; Y:4603573.41

Ref: 533568 - 13892530 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 28/09/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:431770.16; Y:4603573.41

Ref: 533568 - 13892531

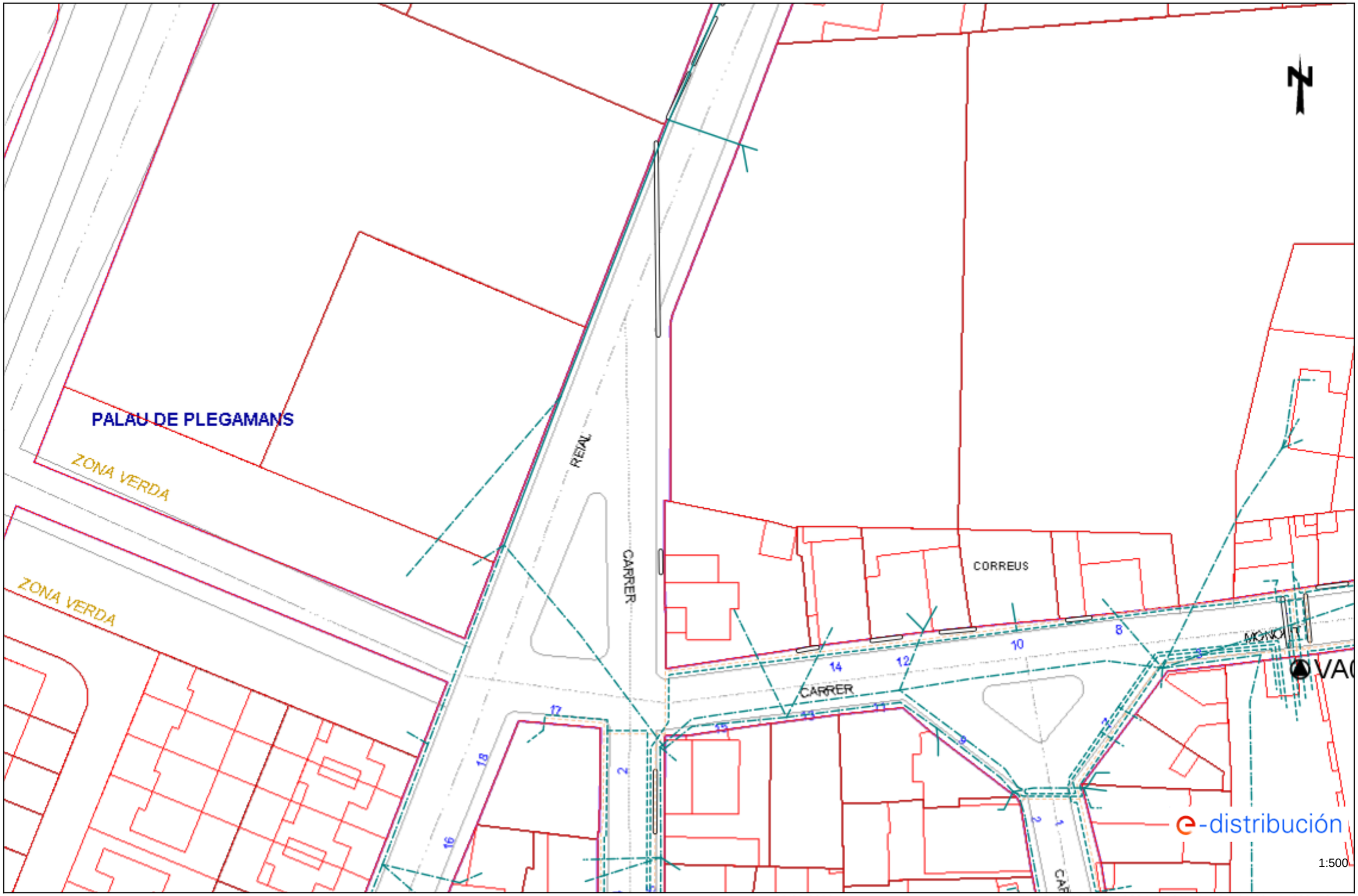
Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 28/09/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:431770.16; Y:4603699.64

Ref: 533568 - 13892528 Plano: AFECTACIÓN BT



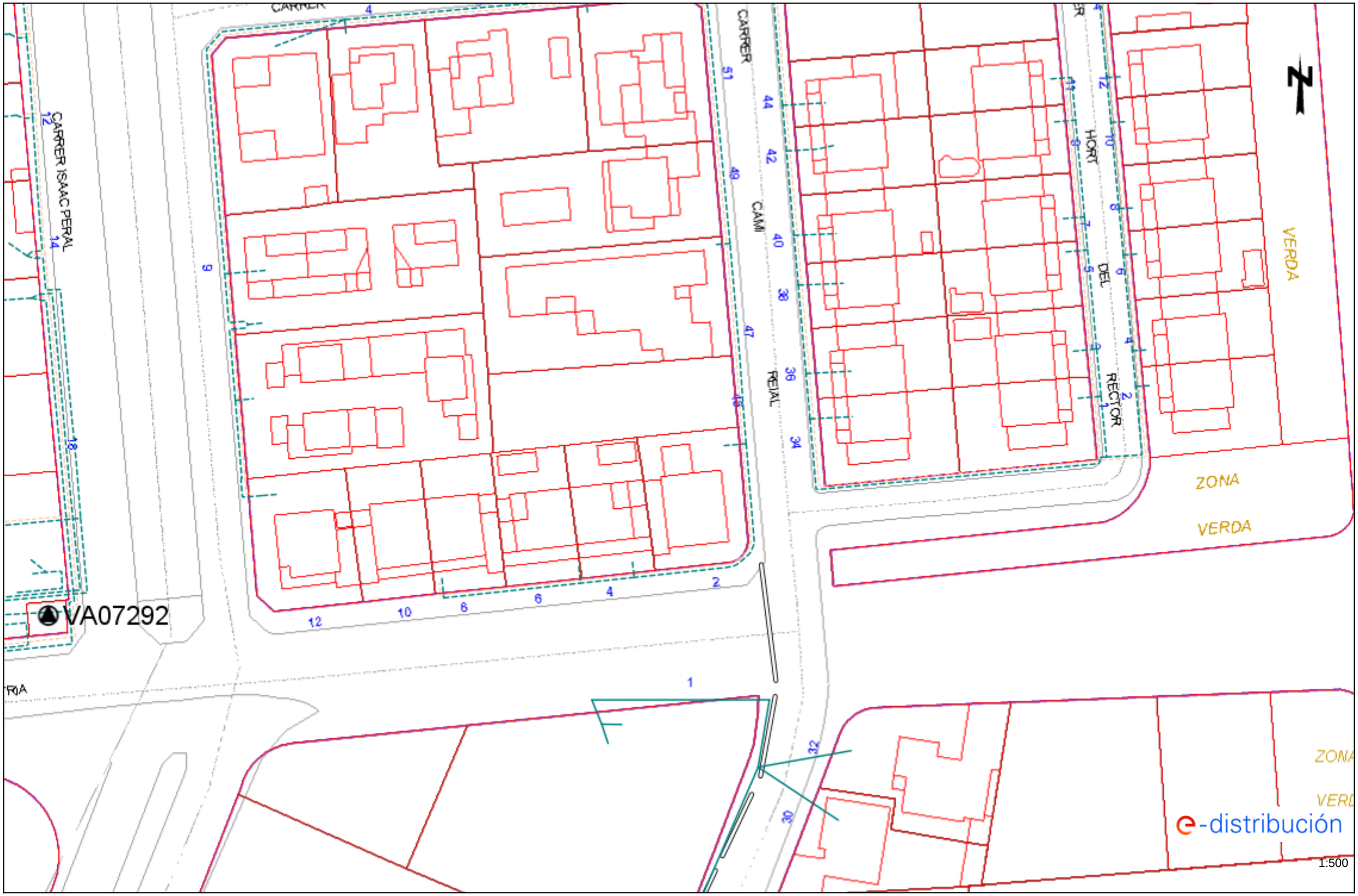
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 28/09/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:431591.66; Y:4603573.41

Ref: 533568 - 13892529

Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 28/09/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:431591.66; Y:4603699.64

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

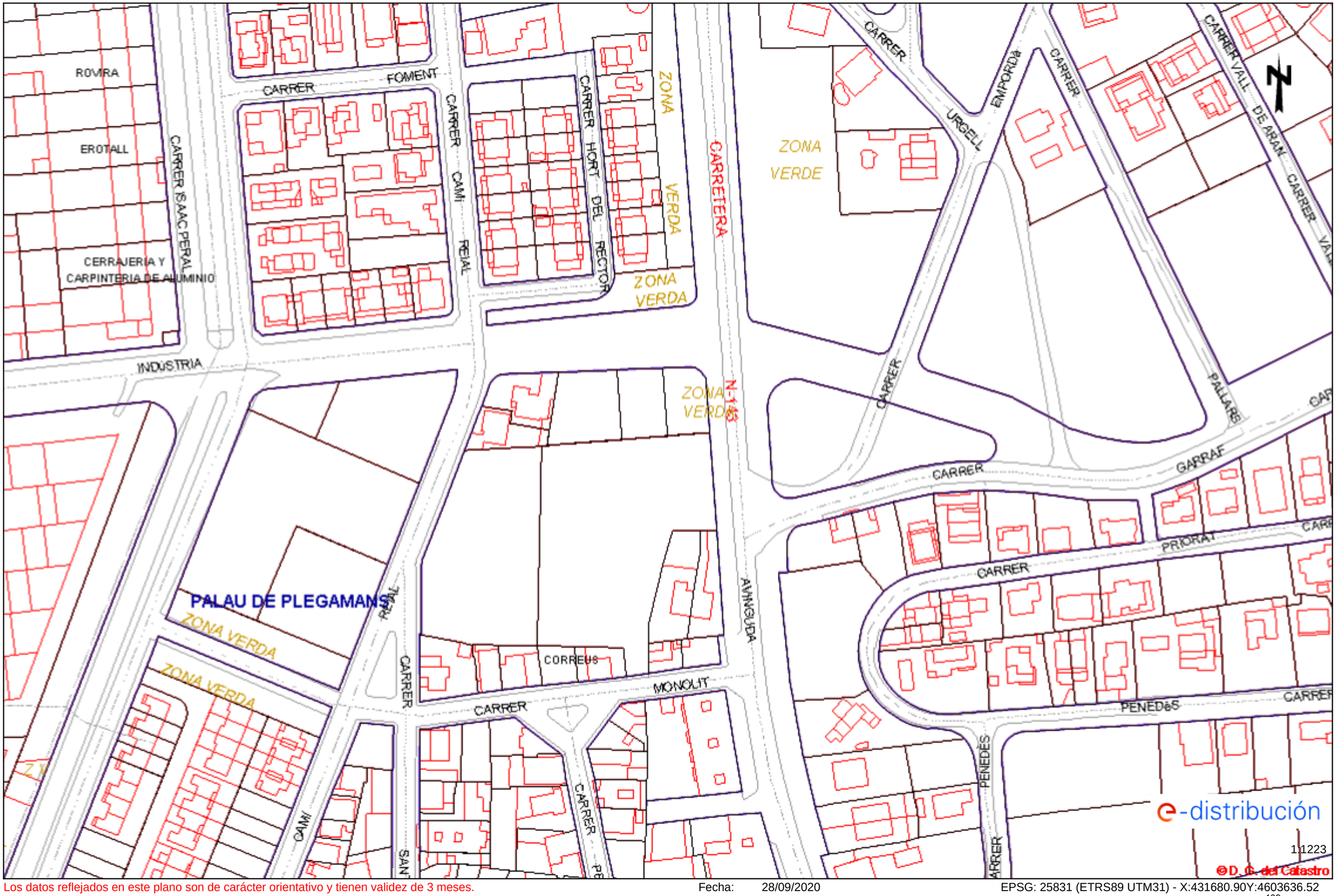
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 533568 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 28/09/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:431680.90Y:4603636.52

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

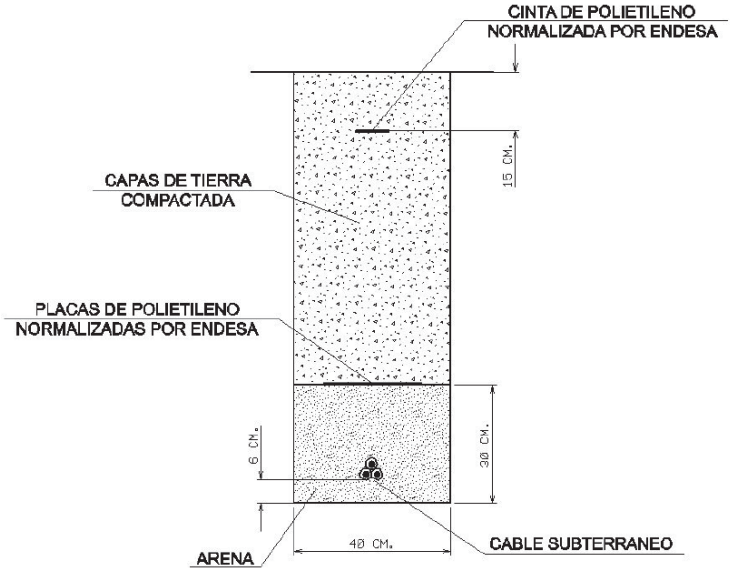
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

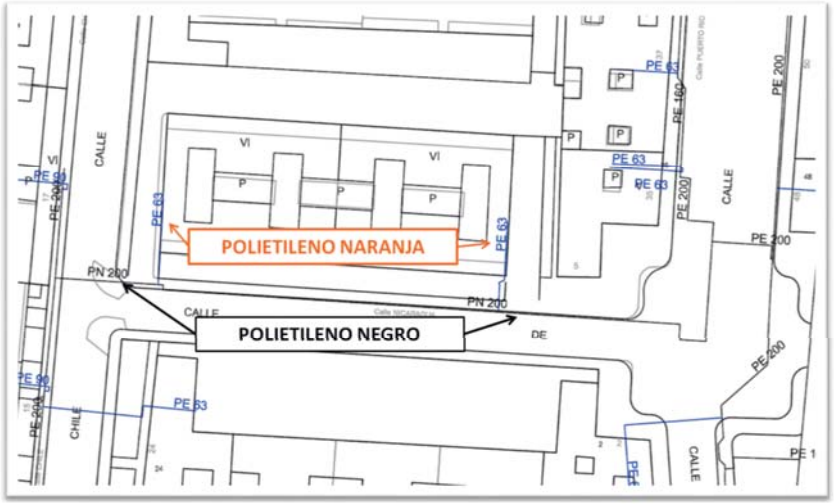
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

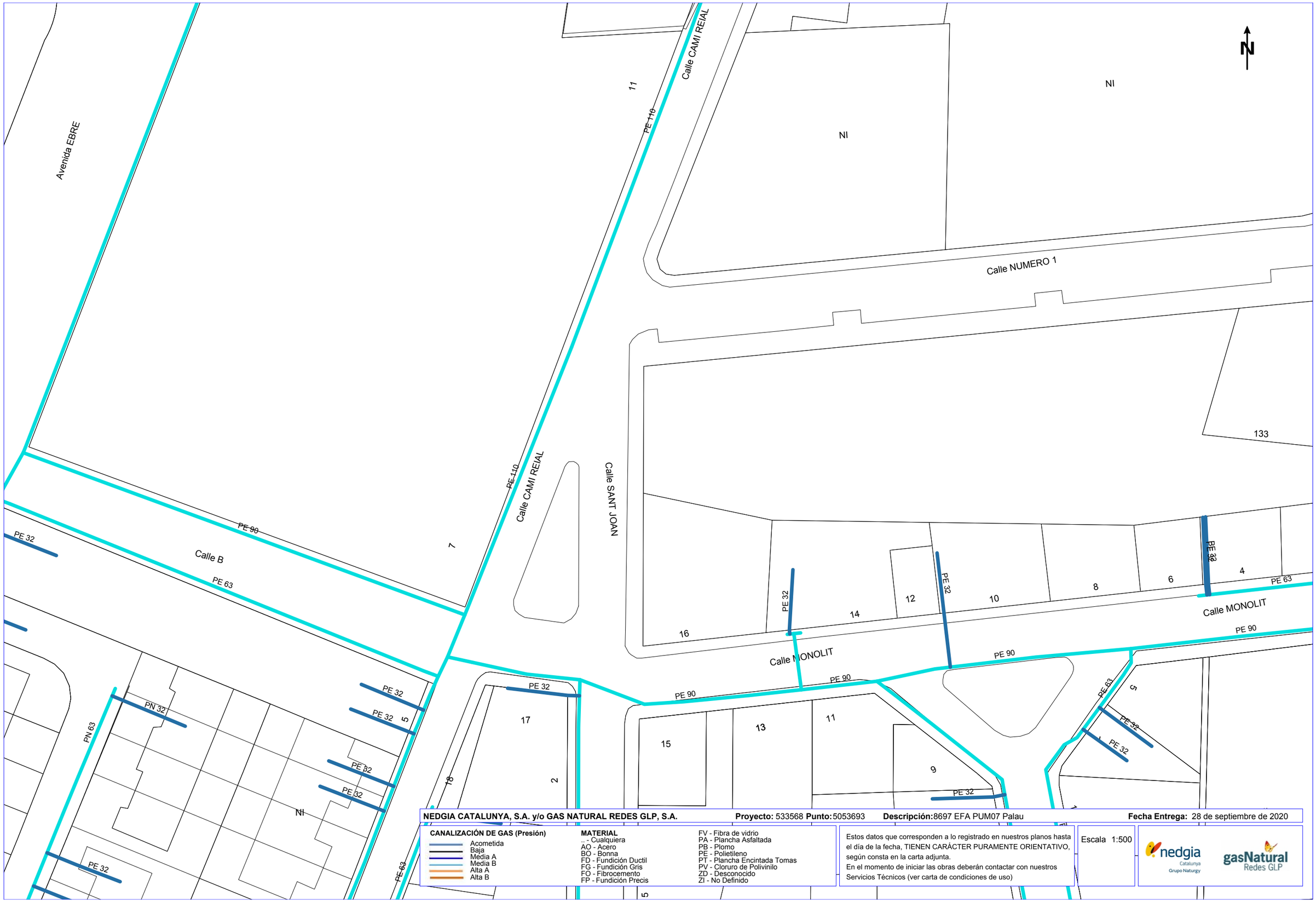
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 533568 **Punto:** 5053693 **Descripción:** 8697 EFA PUM07 Palau **Fecha Entrega:** 28 de septiembre de 2020

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

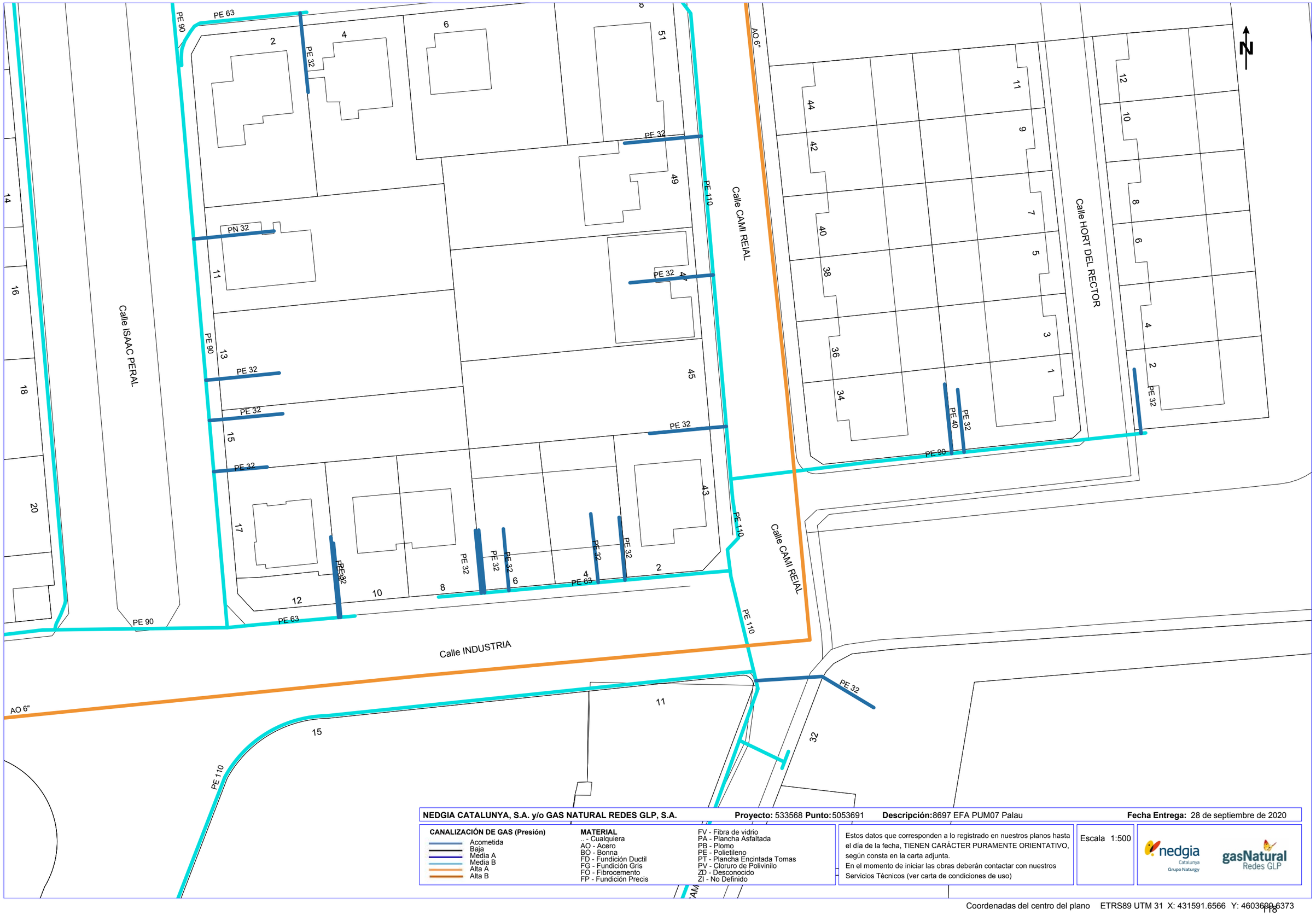
MATERIAL

- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 431591.6566 Y: 4603573.4123



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 533568 **Punto:** 5053691 **Descripción:** 8697 EFA PUM07 Palau **Fecha Entrega:** 28 de septiembre de 2020

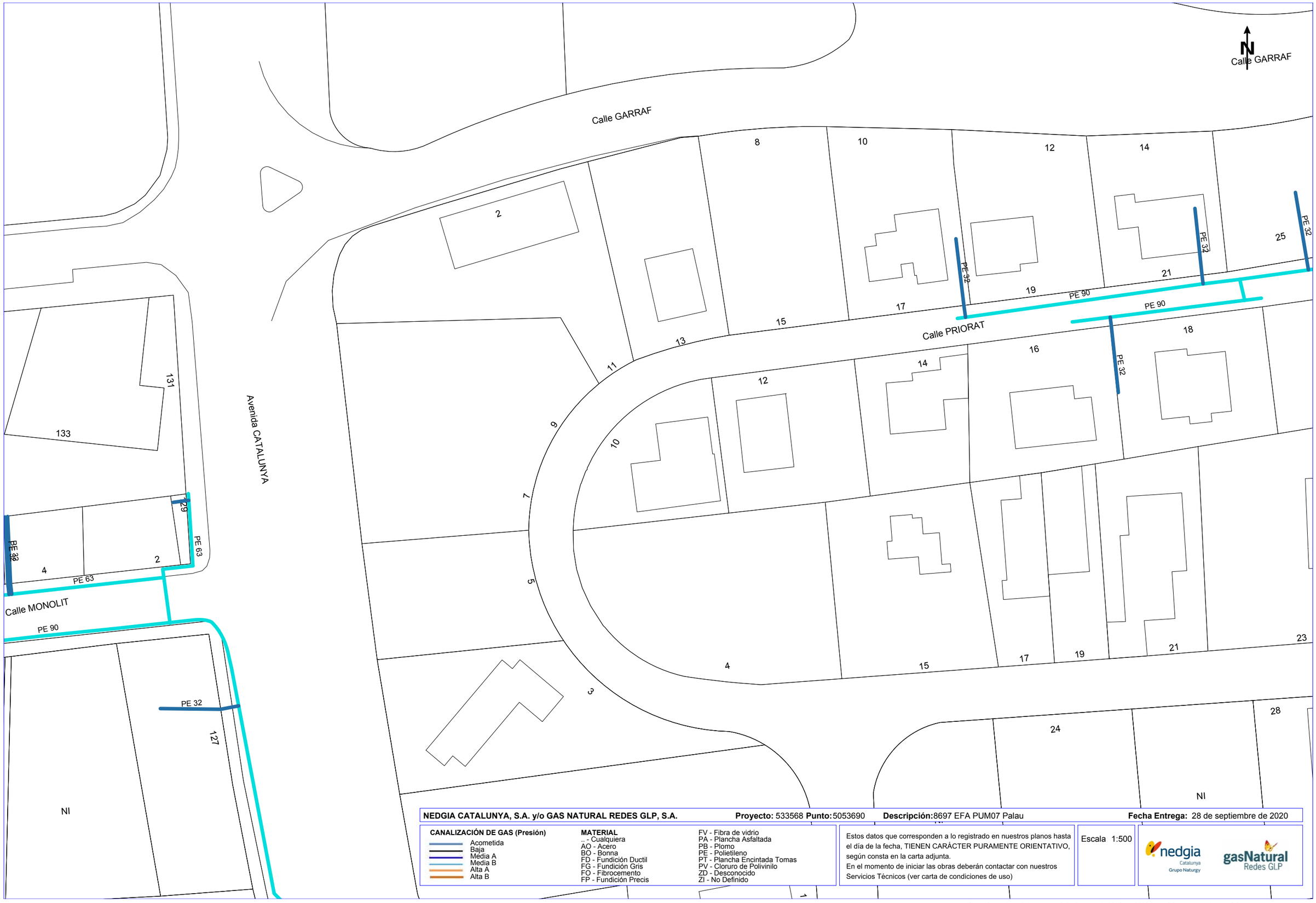
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 431591.6566 Y: 4603690.6373



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 533568 **Punto:** 5053690 **Descripción:** 8697 EFA PUM07 Palau **Fecha Entrega:** 28 de septiembre de 2020

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

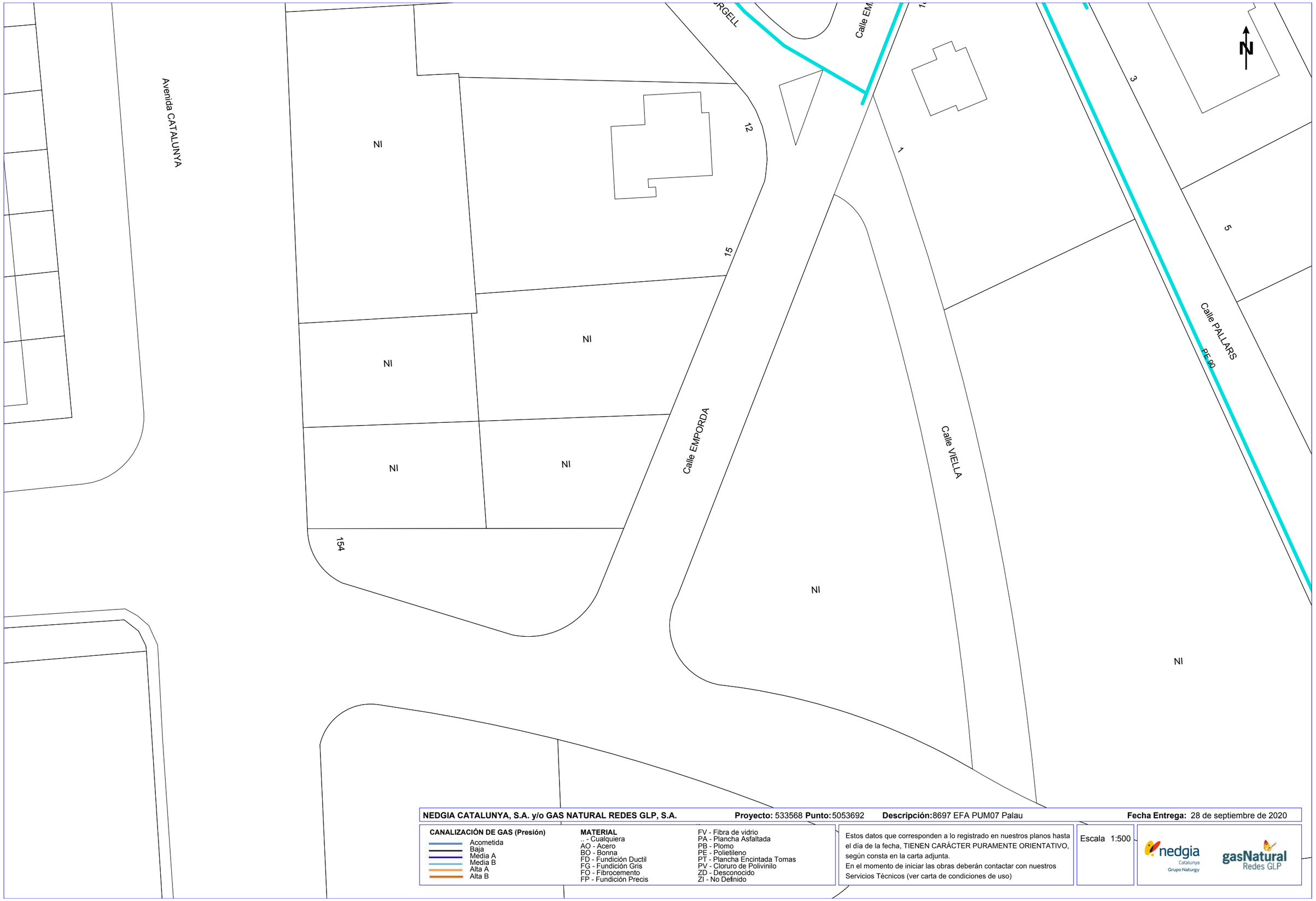
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 431770.1566 Y: 4603573.4123



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 533568 **Punto:** 5053692 **Descripción:** 8697 EFA PUM07 Palau **Fecha Entrega:** 28 de septiembre de 2020

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 431770.1566 Y: 4603699.6373

S/Referencia:

N/Referencia: 533568-13892536

Fecha: 28/09/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(431601.657/4603573.412)
Projecte: 533568
Coordenades: 431591.6566,4603573.4123

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

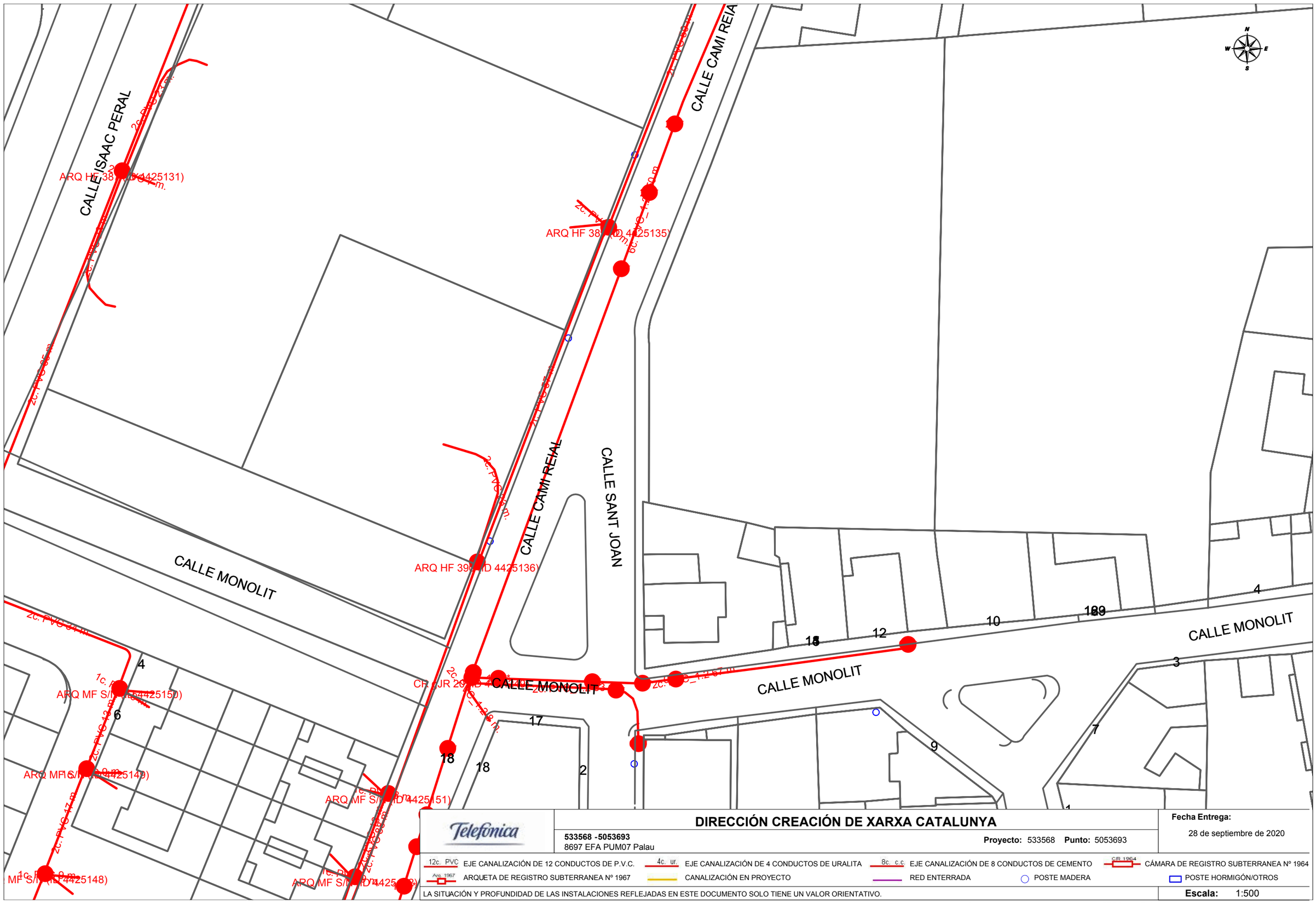
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

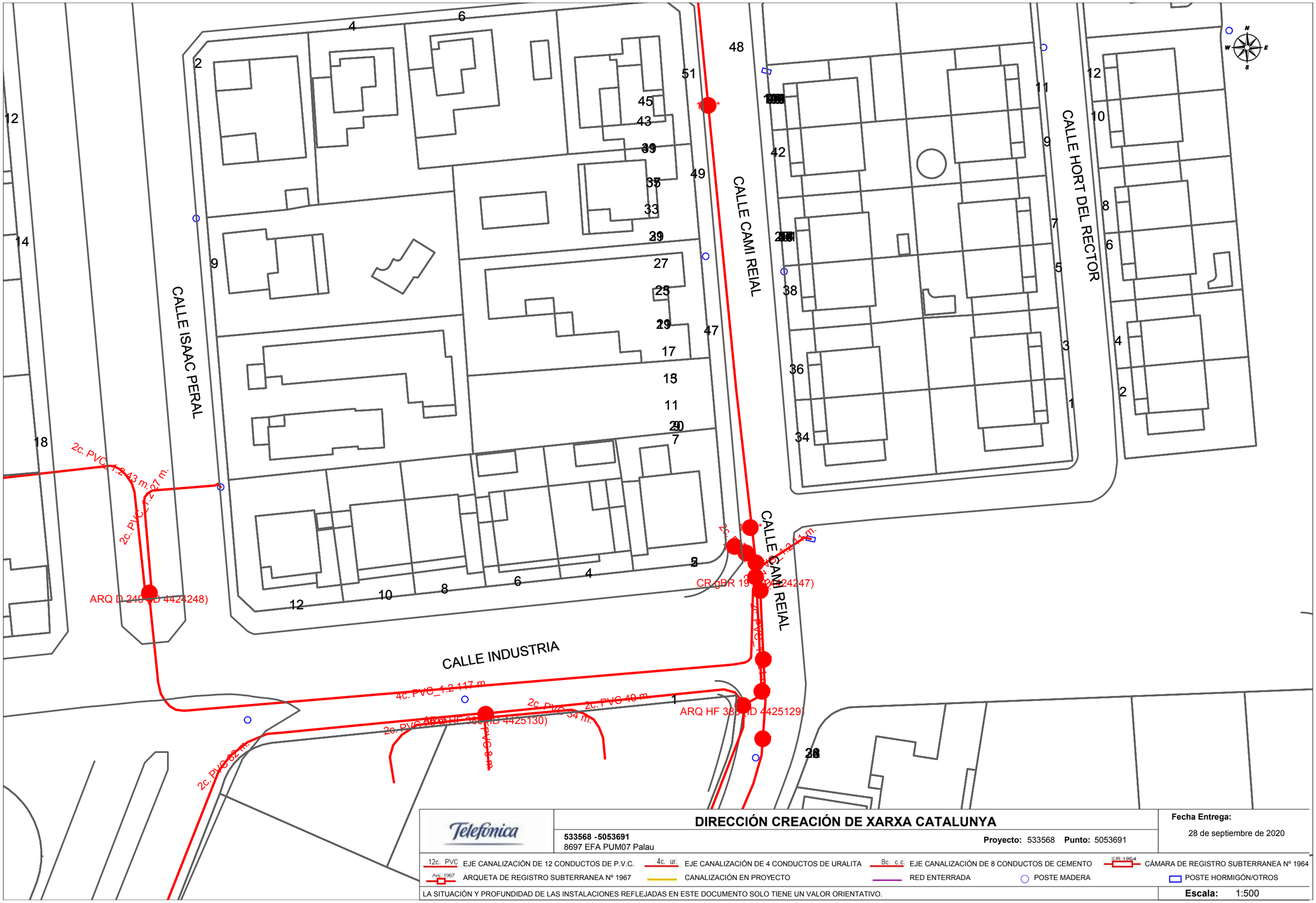
Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.


CALLE ISAAC PERAL
CALLE CAMI REIAL
CALLE SANT JOAN
CALLE MONOLIT
CALLE MONOLIT
CALLE MONOLIT
CALLE MONOLIT
ARQ HF 38 (ID 4425131)
ARQ HF 38 (ID 4425135)
ARQ HF 39 (ID 4425136)
ARQ MF S/N (ID 4425150)
ARQ MF S/N (ID 4425149)
ARQ MF S/N (ID 4425151)
ARQ MF S/N (ID 4425148)
2c. PVC 63 m.
2c. PVC 63 m.
2c. PVC 63 m.



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

533568 -5053691
8697 EFA PUM07 Palau

Proyecto: 533568 **Punto:** 5053691

Fecha Entrega:
28 de septiembre de 2020

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 431591.6566 Y: 4603699.6373

CALLE GARRAF

CALLE GARRAF

CALLE PRIORAT

CALLE PRIORAT

AVDA CATALUNYA

AVDA CATALUNYA

CALLE MONOLIT

ARQ M S/N (ID 4424264)

ARQ M S/N (ID 4424265)

2 4 131 4 2

2 4 7 8 10 11 12 13 15 16 14 18 19 21 20 17 15 17 19 21 3 13

127 127

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

533568 -5053690
8697 EFA PUM07 Palau

Proyecto: 533568 **Punto:** 5053690

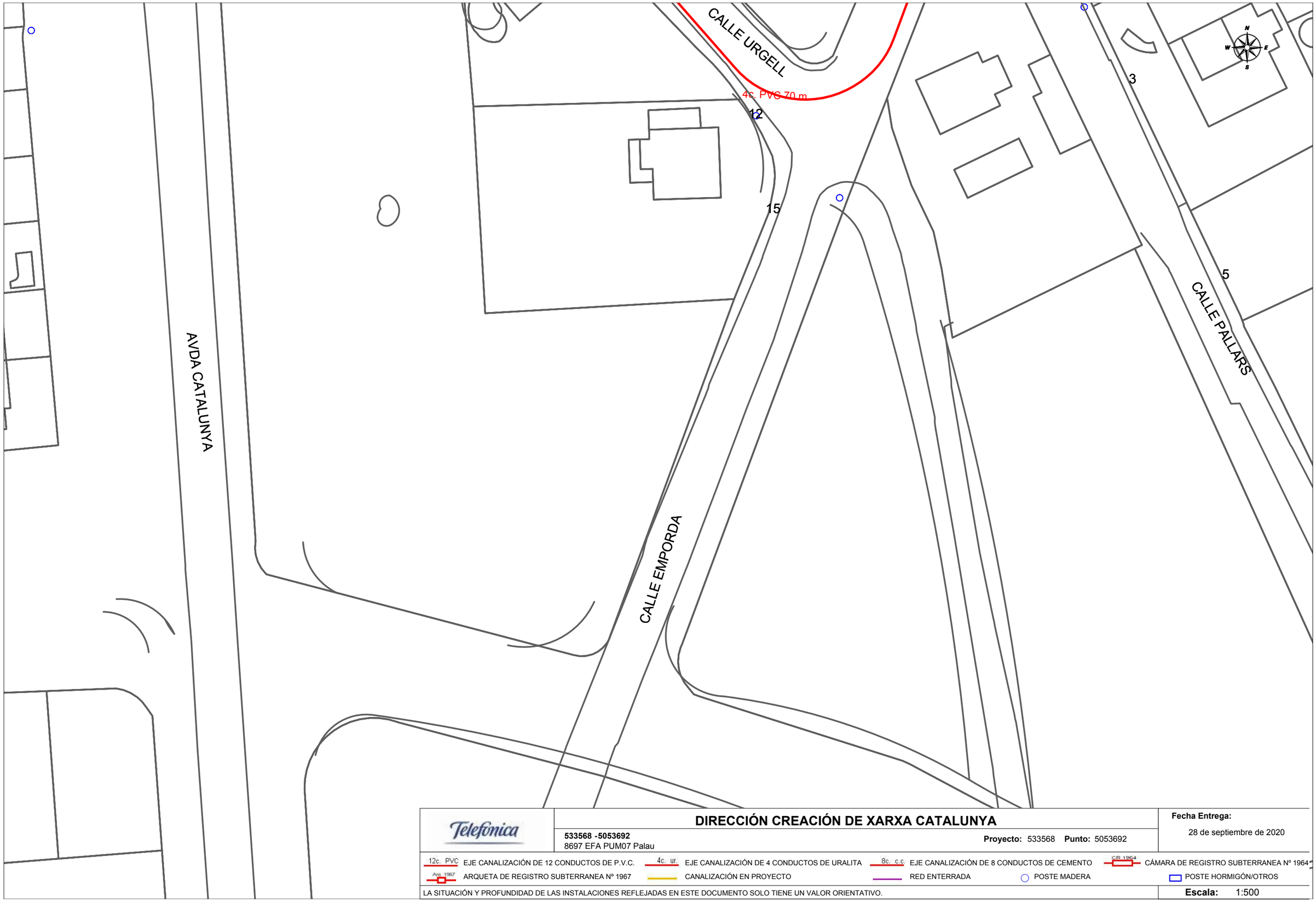
Fecha Entrega:
28 de septiembre de 2020

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 431770.1566 Y: 4603573.4123



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

533568 -5053692
8697 EFA PUM07 Palau

Proyecto: 533568 **Punto:** 5053692

Fecha Entrega:
28 de septiembre de 2020

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	POSTE MADERA / POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 431770.1566 Y: 4603699.6373

ANNEX NÚM. 1.8 :

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

1- OBJECTE

L'objecte d'aquest document és establir unes directrius per garantir la prevenció, la reutilització, el reciclatge dels residus dels processos i dels materials de construcció utilitzats durant l'execució dels treballs d'urbanització, d'acord amb les exigències de la normativa vigent Reial Decret 105/2008 de l'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i conforme a lo disposat en l'article 4 (obligacions del productor), que es desenvolupa amb els següents continguts:

- Descripció dels treballs realitzats.
- Identificació i estimació de la quantitat (tones i metres cúbics) dels RCD (Residus de construcció i demolició) generats a l'obra, codificats segons la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002.
- Mesures de prevenció dels residus generats a l'obra objecte del projecte.
- Operacions encaminades a la possible reutilització, separació i valoració d'aquests residus.
- Plànols de les instal·lacions previstes pel emmagatzematge, maneig, separació, etc.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte en relació amb les operacions de gestió de residus.
- Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels RCDs i destí previst per als residus no reutilitzables ni valoritzables "in situ".

El present estudi servirà de base per a la redacció del corresponent Pla de Gestió de Residus per part del Constructor. En l' esmentat Pla es desenvoluparan i complementaran les previsions contingudes en aquest document en funció dels proveïdors concrets i el seu propi sistema d'execució de les obres.

2- DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

Els treballs a realitzar estan descrits en a la memòria del present projecte.

3- ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Generalitats

Els treballs d'execució d'aquesta obra dóna lloc a una amplia varietat de residus.

Classificació i descripció dels residus

RCD's de Nivell I : Residus generats pel desenvolupament de les obres d'infrastructures d'àmbit local o supramunicipal contingudes en els diferents plans d'actuació urbanística o plans de desenvolupament de caràcter regional, essent l'excedent d'excavació dels moviments de terra generats durant el transcurs dels treballs d'execució. Es tracta, per tant, de terres i materials petris no contaminats procedents de l'excavació.

RCD's de Nivell II : Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, reparació domiciliària i implantació de serveis. Poden ser materials de naturalesa pètria (àrids, formigons, material ceràmic, etc.), de naturalesa no pètria (asfalt, fusta, metalls, plàstics, paper, vidre, etc.) i materials potencialment perillosos.

Són considerats residus no perillosos els que no experimenten transformacions físiques, químiques o biològiques significatives.

Els residus inerts no són solubles, ni combustibles, ni reaccionen químicament ni de cap altra forma, ni són biodegradables, ni afecten negativament a altres matèries amb les que poden entrar en contacte de forma que puguin donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudiquin a la salut humana. Es contemplen els residus inerts procedents d'obres de construcció i demolició.

Tots els possibles residus de construcció i demolició generats en l'obra, estan codificats segons l'Ordre MAM 304/2002. No es consideraran inclosos en el còmput general els materials que no superin el 1 m³ d'aportació i que no siguin perillosos i que no requereixin un tractament especial.

Que aparegui un material a la llista, no significa que aquest sigui residu en totes les circumstàncies. Només es considerarà residu qualsevol substància o objecte del qual es desprengui el seu posseïdor o tingui l'obligació de desfer-se en virtut de les disposicions nacionals en vigor (Segons l'article 1 de la Directiva 75/442/CEE)

Justificació de l'estimació dels residus a generar

L'estimació es realitzarà a partir dels amidaments del projecte, i en funció de les fases de construcció, expressades en Tones i Metres cúbics tal com estableix el RD 105/2008. La tipologia estarà d'acord amb la tipologia d'abocadors.

NIVELL I. TERRES I PETRIS DE L'EXCAVACIÓ

17 05 04. TERRES I PEDRES DIFERENTS DE LES ESPECIFICACIONS EN EL CODI 17 05 03
Es preveu que una part important dels residus originats per la neteja i esbrossada del terreny es puguin deixar a la mateixa parcel·la o àmbit d'obra. Així, dels aprox. 78,50m^3 d'esbrossada només calgui carregar i transportar a l'abocador uns 5.93m^3 .
Les terres produïdes per l'excavació del terreny s'aprofitaran si son aptes per als terraplenats i rebliments de rases. Del total de les terres que no siguin aprofitables, una part es preveu que es pugui deixar a l'obra, de la mateixa forma que les terres producte de la neteja i esbrossada. Per tant es preveu una petita quantitat de terres que sí pugui ser necessari carregar i transportar a l'abocador. Fent un total aproximat de 10m^3.

NIVELL II. RCD DE NATURALESA NO PÈTRIA

17 02 01 FUSTA
La fusta residual serà principalment la dels palets d'obra, que seran reutilitzables per part de l'empresa que subministra el material. S'ordenaran i apilaran a dins de l'obra i cada vegada que vingui el transportista se li retornaran.
La resta de residu de fusta serà insignificant no arribant a 1 Tn, per tant es farà la recollida mitjançant sacs 1 m³

02 01 07 RESIDUS DE LA SILVICULTURA
El projecte preveu la necessitat de la retirada d'arbres i arbustos que estiguin afectats per les obres d'execució tant de les noves voreres, com dels nous trams de carrer, xarxes de pluvials, etc... La resta s'estima en aprox. 10m^3.

20 01 01 PAPER
Els papers i cartrons seran embalatges varis de tot tipus de material utilitzat en obra. Segons la superfície de l'obra es fa una previsió de 6 m3 de residu.

17 02 03 PLÀSTIC
Embalatges varis de tot tipus de material utilitzat en obra. S'estima el doble del volum de tot el residu de paper, resultant 8 m3 de residu de plàstic.

17 03 02 PRODUCTES BITUMINOSOS DIFERENTS ALS DEL CODI 17 03 01
El projecte preveu una demolició de paviment asfàltic d'aprox. 15m^3, entre demolicions i fressat als carrers i reparacions de calçades i uns 8.45m^3 a les demolicions dels passos sota calçada. En total es preveu un volum d'uns 23.45m^3.

17 04 05 FERRO I ACER
Es preveu la necessitat de retirar alguns trams de tanques, formades per reixat d'acer de simple torsió. S'estima aquest residu en un total de 2m^3.

RCD DE NATURALESA PÈTRIA

17 01 01 FORMIGÓ
El projecte preveu la demolició d'uns 47.70m^3 de paviments a les voreres actuals. També es preveu que sigui necessari retirar el paviment de panot en algunes zones, amb un volum previst d'uns 3.40m^3. Finalment cal demoldre aprox. 95ml de vorada prefabricada de formigó, que considerant una secció d'uns 30x15cm, resulta un volum a enderrocar d'uns 4.50m^3. En total tindrem doncs uns 60m^3

01 04 08 RESIDUS DE GRAVA
Degut a que per a l'execució de les obres s'utilitzarà un cert volum de graves, en el present estudi es fa una previsió de residus de graves procedents de la pròpia construcció. S'han estimat uns 3,00 m^3 de residu.

TAULA DE TIPUS DE RESIDUS I QUANTITATS ESTIMADES (EN TN I M³)

MATERIALS		TIPOLOGIA (Inert, No Especial, Especial)	VOLUM (m3)	DENSITAT TIPUS (Tn/m3)	PES ESTIMAT (Tn)	DESTÍ
URBANITZACIÓ						
17 01 01	Formigó	Inert	60	1,50	90	CENTRE RECICLATGE
17 03 02	Mescla Bituminosa	Inert	23,5	1,50	35,25	CENTRE RECICLATGE
17 04 05	Ferro	Inert	2	8	16	CENTRE RECICLATGE
17 02 01	Fusta	No especial	1	1	1	GESTOR AUTORITZAT
17 02 03	Plàstic	No especial	8	0,90	7.20	GESTOR AUTORITZAT
20 01 01	Paper	No especial	6	0.90	5.40	GESTOR AUTORITZAT
17 05 04	Terres i pedres dif. esp. 17 05 03	Inert	10	1,50	15	SENSE TRACTAMENT ESP
01 04 08	Residus de grava i roques triturades diferents a les del codi 01 04 07	Inert	3,00	1,50	4,50	CENTRE RECICLATGE
02 01 07	Silvicultura	Inert	10	1.50	15	

4- MESURES DE PREVENCIÓ D'AQUESTS RESIDUS

S'estableixen les següents pautes les quals es deuen interpretar com una clara estratègia per part del posseïdor dels residus per arribar als següents objectius:

· **Minimitzar i reduir les quantitats de matèries primes que s'utilitzen i dels residus que s'originen són aspectes prioritaris en l'obra.**
S'ha de preveure la quantitat de materials que es necessiten per a l'execució de l'obra. Un excés de materials, a més d'encarir l'obra, és l'origen d'un major volum de residus sobrants d'execució. També és necessari preveure l'aplegament dels materials fora de les zones de trànsit de l'obra, de manera que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la fi d'evitar residus procedents del trencament de peces.

· **Els residus que s'originen han de ser gestionats de la manera més eficaç per a la seva valoració.**
És necessari fer una previsió de com es portarà a terme la gestió de tots els residus que s'originen a l'obra. S'ha de determinar la forma de valoració dels residus, si es reutilitzaran, reciclaran o es faran servir per recuperar l'energia emmagatzemada en ells. L'objectiu és poder disposar dels medis i els treballs necessaris per a que els residus resultants estiguin en les

millors condicions per a la seva valoració.

· **Fomentar la classificació dels residus que es produeixen de manera que siguin més fàcil la seva valoració i gestió a l'abocador.**
La recollida selectiva dels residus és tan útil per facilitar la seva valoració com per a millorar la seva gestió en un abocador. Així els residus, una vegada classificats, poden enviar-se a gestors especialitzats en el reciclatge o deposició de cada un d'ells, evitant així transports innecessaris perquè els residus siguin excessivament heterogenis o perquè continguin materials no admesos per l'abocador o la central repicadora.

· **Elaboració de criteris i recomanacions específiques per a la millora de la gestió.**
No es pot realitzar una gestió de residus eficaç si no es coneixen les millors possibilitats per a la seva gestió. Es tracta, per tant, d'analitzar les condicions tècniques necessàries i, abans d'iniciar els treballs, definir un conjunt de pràctiques per una bona gestió de l'obra i que el personal haurà de complir durant l'execució dels treballs.

· **Planificar l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la seva eventual minimització o reutilització.**
S'han d'identificar, a cada una de les fases de l'obra, les quantitats i característiques dels residus que s'originen en el procés d'execució, amb la finalitat de fer una previsió dels mètodes adequats per a la seva minimització i reutilització i de les millors alternatives per a la seva deposició.

· **Disposar d'un directori dels compradors de residus, venedors de matèries reutilitzables i reciclatges més pròxims.**
La informació sobre les empreses de serveis i industrials dedicades a la gestió de residus es una base imprescindible per a planificar una gestió eficaç.

· **El personal de l'obra que participi en la gestió dels residus ha de tenir formació suficient sobre els aspectes administratius necessaris.**
El personal ha de rebre la formació necessària per a ser capaç de omplir parts de la transferència de residus al transportista (apreciar quantitats i característiques dels residus), verificar la qualificació dels transportistes i supervisar que els residus no es manipulen de manera que es barregin amb d'altres que estiguin dipositats en abocadors especials.

· **La reducció del volum de residus reporta un estalvi en el cost de la seva gestió.**
El cost actual de l'abocar els residus, no inclou el cost ambiental real de la gestió d'aquests residus. S'ha de tenir amb compte que quan s'originen residus també es produeixen altres costos directes, com l'emmagatzematge en l'obra, càrrega i transport; també es generen altres costos indirectes, els dels nous materials que ocuparan el lloc dels residus que es podrien haver reciclat en la pròpia obra. Per altra banda, la posta en obra d'aquest materials donarà lloc a nous residus. A més, s'ha de considerar la pèrdua de beneficis que es podrien haver obtingut si s'hagués recuperat el valor potencial dels residus com a materials reciclats.

· **Els contractes de subministrament de materials han d'incloure un apartat en el que es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es farà càrrec dels embalatges en que es transporten fins a l'obra.**
Es tracta de fer responsable la gestió a qui origina el residu. Aquesta prescripció administrativa de l'obra, també té un efecte dissuasori sobre el desaprofitament dels materials d'embalatge que patim.

· **Els contenidors, sacs, dipòsits i demés recipients d'emmagatzematge i transport dels diferents residus han d'estar etiquetats degudament.**
Els residus han de ser fàcilment identificables pels que treballen amb ells i per a tot el personal de l'obra. Els recipients hauran d'anar etiquetats descrivint amb claredat la classe i característiques dels residus. Aquestes etiquetes tindran la mida i disposició adequada, de forma que siguin visibles, intel·ligibles i que suportin el deteriorament dels agents atmosfèrics i el pas del temps.

· **L'acopi de material es farà fora de les zones de trànsit.**
De manera que estiguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar el trencament de les peces origini la producció de nous residus.

· **No es permetrà el rentat de les cisternes dels camions formigoneres en el recinte de l'obra.**
De manera que hauran de tornar a la planta de la que vinguin, ja que està preparada i disposa de llocs adequats per a realitzar les operacions de rentat de les seves cisternes sense perill d'abocaments accidentals d'aigües alcalinitzades. (aigües amb lletada de ciment).

5- OPERACIONS ENCAMINADES A LA POSSIBLE REUTILITZACIÓ, SEPARACIÓ I VALORACIÓ D'AQUESTS RESIDU.

· **Mesures de reutilització previstes.**
En aquesta obra s'ha considerat la reutilització de part de les terres excavades, i les sobrants es transportaran al centre de reciclatge pertinent.
Els materials no susceptibles de reutilització "in situ" es transformaran a través d'un gestor autoritzat a una planta de reciclatge o tractament de RCD per a que es procedeixi a la seva valoració.

· **Mesures de segregació "in situ" previstes (classificació / selecció).**
Segons el RD /2008 de 1 de febrer s'obliga al posseïdor de residus a separar-los per tipus de materials.
D'acord amb lo disposat en l'article 5.5 dels residus de construcció i demolició s'hauran de separar en les següents fraccions, quan , de forma individualitzada per a cada una de les fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó : 80 T
Maons, Teules, ceràmics : 40 T
Metall: 2 T
Fusta: 1 T
Vidre : 1 T
Plàstic : 0,50 T
Paper i cartró: 0,50 T

S'habilitaran contenidors especials per als possibles residus perillosos que puguin sortir durant l'excavació. Aquests contenidors hauran de complir amb la normativa vigent (estanquitat, protecció contra el sol i la pluja, etiquetats, etc.) EN AQUESTA OBRA NO SE'N PREVEUEN

La classificació, selecció i emmagatzematge dels materials específics de l'obra es realitzaran

segons la normativa, atenent a :

Materials petris de nivell 1: S'emmagatzemaran en l'obra. No necessita de contenidors especials.
Materials no especials: S'emmagatzemaran en sacs. La seva classificació es realitzarà a l'obra i cada sac s'identificarà amb un color determinat.
Fusta: S'emmagatzemaran en l'obra. La seva classificació es realitzarà segons la seva possibilitat de valoració. La majoria d'aquest material ens arribarà en forma de palets per a transport de material. Aquests palets són reutilitzats per part de l'empresa que subministra els materials.
Plàstics, paper, cartró i metalls: els materials procedents d'embalatges hauran de ser gestionats per l'empresa subministradora. La classificació depèn de si el material es reciclable o no. Els residus no reciclables sense possibilitat de reutilització en la pròpia obra es dipositaran en diferents contenidors, segons la naturalesa del material, de l'empresa gestora. Els metalls s'emmagatzemaran directament al sòl, ja que solen ser gestionats en la mateixa obra.

La forma de classificació del material en obra serà de forma ocular, segons el criteri que estableix la llei.
Per facilitar la mida a de selecció en obra s'habilitaran els següents contenidors o sacs:

De fustes per reciclar
De plàstics per reciclar
De paper i cartró per reciclar
De materials no especials per a abocador
De materials petris.

· **Mesures de valoració dels residus generats:**
Els materials susceptibles de valoració (fustes, metalls, plàstics, vidre i paper.) S'entregaran a un gestor autoritzat per a que passi a fer la seva valoració.

6- PLÀNOLS D'INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A EMMAGATZEMATGE, SEPARACIÓ I ÚS.

Tot i que no hi hagi un lloc específic per a col·locar els contenidors o sacs, durant l'execució dels treballs, s'haurà de localitzar en l'obra un lloc apropiat per a emmagatzemar els residus, per garantir que la recollida sigui més senzilla i no s'hagin de moure sacs i contenidors d'un costat a un altre.

A més, s'ha de tenir en compte que és perillós tenir munts de residus dispersats per l'obra, perquè fàcilment són causants d'accidents. S'haurà de garantir un lloc d'emmagatzematge adequat i evitar moviments innecessaris, que altera el curs normal de l'obra i que no faciliten la gestió dels residus. S'ha de posar tots els medis per a emmagatzemar-los correctament i a més a més, treure'ls de l'obra tan ràpidament com sigui possible.

És important que els residus s'emmagatzemin justament després de que es generin perquè no s'embrutin amb altres de sobrants i assegurant el seu posterior reciclatge. S'ha de preveure un número suficient de contenidors en especial quan l'obra genera residus constantment i anticipant-se abans de què no hi hagi cap vuit on dipositar-los.

Donades les dimensions de l'obra, amb una gran extensió, no s'adjunta plànol de ubicació dels contenidors, ja que es molt possible que hi hagi més d'una zona d'emmagatzematge, deixant oberta la determinació de la seva ubicació a la redacció del Pla de Gestió de Residus.

7- PLEC DE CONDICIONS

Per al Productor de residus (Article 4 RD/2008)
Incloure en el Projecte d'Execució de l'Obra en qüestió, un "estudi de gestió de residus" el qual ha de tenir com a mínim:

Estimació dels residus que es generaran
Les mides per a la prevenció d'aquests residus
Les operacions encaminades a la possible reutilització i separació d'aquests residus.
Plànols d'instal·lacions previstes per el emmagatzematge, separació, etc.
Plec de condicions
Valoració del cost previst de la gestió de residus, en capítol específic.

Disposar de la documentació que acrediti que els residus han estat gestionats adequadament, ja sigui la pròpia obra, o entregats a una instal·lació per al seu posterior tractament per Gestor Autoritzat. Aquest document s'haurà de guardar durant com a mínim els 5 anys següents.
Si fos necessari, constituir una fiança o garantia que asseguri el compliment dels requisits establerts en la Llicència, en relació a altres residus.

Per al Posseïdor de residus en l'obra (Article 5 RD 105/2008)

La figura del posseïdor de residus en l'obra és fonamental per a una eficaç gestió dels mateixos, ja que està a l'abast prendre decisions per a la millor gestió dels residus i els mesures preventives per minimitzar i reduir els residus que s'originen.
En síntesi, els principis que s'han d'observar són els següents:
· Presentar al promotor un Pla que reflecteixi com portarà a terme aquesta gestió, si decideix assumir-la al mateix, o en el SEU defecte, si no és així estarà obligat a entregar-los a un Gestor de Residus acreditant-lo òbviament. Si se'ls entrega a un intermediari que únicament faci la recollida per entregar-los posteriorment a un Gestor, ha de igualment, poder acreditar qui és el Gestor final d'aquests residus.
· Aquest Pla, ha de ser aprovat per la Direcció Facultativa, i acceptat per la propietat, passant a ser un altre document contractual de l'obra.
· Mentre que els residus estan al seu poder, s'han de mantenir en condicions d'higiene i seguretat, així com evitar la barreja de les diferents fraccions ja seleccionades, si aquesta selecció fos necessària, doncs a més a més estableix l'article a partir de què valors s'ha de procedir a aquesta classificació de forma individualitzada.
· Si no es pogués per falta d'espai, s'ha d'obtenir igualment per part del Gestor final, un document que acrediti que allò s'ha realitzat en el lloc de Gestió de residus autoritzat.
· S'ha de fer càrrec dels costos de gestió i entregar al Promotor, els certificats i de més documentació acreditativa.
· En tot moment complirà amb les normes i ordres dictades.
· Tot el personal de l'obra, del qual és el responsable, coneixerà les seves obligacions en quant a la manipulació dels residus d'obra.
· Es necessari disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

· Les iniciatives per a reduir, reutilitzar i reciclar els residus en l'obra han de ser coordinades degudament.
· Animar al personal de l'obra a proposar idees sobre com reduir, reutilitzar i reciclar residus.
· Facilitar la difusió, entre tot el personal de l'obra, de les iniciatives i idees que sorgeixen en la pròpia obra per la millora de gestió de residus.
· Informar als tècnics redactors del projecte sobre la possibilitat d'aplicació de residus de la pròpia obra o d'altra.
· S'ha de seguir un control administratiu de la informació sobre el tractament dels residus en l'obra i per això s'han de conservar els registres dels moviments dels residus dins i fora d'aquesta.
· Els contenidors deuen estar etiquetats correctament, de forma que els treballadors reconeguin on han de col·locar els residus.
· Sempre que sigui possible, intentar reutilitzar i reciclar els residus de la pròpia obra abans d'optar per reutilitzar materials d'una altra obra.

El personal de l'obra és responsable de complir correctament totes aquelles ordres i normes que el responsable de la gestió de residus disposi. Però a més a més, es pot fer servir de la seva experiència pràctica en l'aplicació d'aquestes prescripcions per a millorar-les o proposar de noves.
Per al personal de l'obra, els quals estan sota responsabilitat del Contractista i conseqüentment del Posseïdor de Residus, estarà obligat a:
· Etiquetar de forma convenient cada un dels contenidors que s'utilitzaran en funció de les característiques dels residus que s'han de dipositar.
· Les etiquetes deuen informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible.
· Utilitzar sempre el contenidor apropiat per a cada residu. Les etiquetes es col·locaran per a facilitar la correcta separació dels mateixos.
· Separar els residus a mida que són generats per a que no es barregin amb altres i resultin contaminats.
· No col·locar residus apilats no mal protegits al voltant de l'obra ja que, si queden estesos sense control poden produir accidents.
· Mai sobrecarregar els contenidors destinats al transport. Són més fàcils de maniobrar i transportar i donen lloc que caiguin residus, que no acostumen a ser recollits del terra.
· Els contenidors deuen sortir de l'obra correctament coberts. No es deu permetre que no sigui així, ja que poden originar accidents durant el transport.
· Per a una gestió més eficient s'han de proposar idees referides a com reduir, reutilitzar o reciclar els residus produïts durant l'execució dels treballs.
· Les bones idees s'han de comunicar als gestors dels residus de l'obra per a que les apliquin i les comparteixin amb la resta de personal.

Amb caràcter general:

Prescripcions a incloure en el Plec de prescripcions tècniques del projecte, en relació amb el emmagatzematge, ús i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició de l'obra.

Gestió de residus de construcció i demolició.
Gestió de residus segons RD 105/2008, realitzant la seva identificació segons la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 del 8 de febrer i amb les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part de les empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials.

Certificació dels medis emprats
És obligació del contractista, proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la propietat dels certificats dels contenidors emprats així com els punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades.
Neteja de l'obra
És obligació del contractista, mantenir netes les obres i els seus voltants tant de runa com de material sobrant, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar més mesures que siguin apropiades per què l'obra presenti bon aspecte.

Amb caràcter particular:

Prescripcions a incloure en el Plec de prescripcions tècniques del projecte (es marquen les que siguin d'aplicació a l'obra).

x	Pels enderrocs: es realitzaran actuacions prèvies tals com estintolaments, apuntalaments, estructures auxiliars... per les parts o elements o elements perillosos referits tant a la pròpia obra com als edificis confrontats. Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements per conservar o valuosos (ceràmics, marbres...) Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteries i demés elements que ho permetin.
x	El dipòsit temporal de runes es realitzarà en sacs industrials iguals o inferiors a 1 m³, amb la ubicació i condicionament respecte al què estableixen les ordres municipals. Aquests dipòsits en acopis, també hauran d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats a la resta de residus.
x	Els dipòsits temporals per els RCDs valoritzables, (fustes, plàstics, metalls...) que es realitzin en contenidors o acopis, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.
x	Els contenidors hauran d'estar pintats de colors que destaquin la seva visibilitat, i comptar amb una banda de material reflectant de almenys 15 cm a 10 cm al llarg de tot el perímetre. En els mateixos haurà de figurar: Raó social, CIF, Telèfon del titular del contenidor i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus. Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres medis de contenció emmagatzematge de residus.
x	El responsable de l'obra a la que dóna servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar dipòsits de residus aliens a la mateixa. Els contenidors estaran tancats o coberts almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la que serveixen.
x	En l'equip d'obra, haurien d'establir-se medis humans, tècnics i de procediment per a la separació de cada tipus de RCD
x	S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de Llicència d'obres...) especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició. En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista, realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les que és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de RCD adequats. La Direcció d'obra serà la responsable de prendre la última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
x	S'haurà d'assegurar a la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, cantera, incineradora, etc.) són centres amb l'autorització autonòmica

	de la Conselleria que tingui atribucions per a aquesta, tanmateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per dita Conselleria i inscrits en el registre pertinent. Es portarà a terme un control documental en que quedaran reflectits els avals de retirada entre el final de cada transport de residus.
x	La gestió, tant documental com operativa, dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderrocs o de nova planta, es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals. Tanmateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjar, envasos...) seran gestionades segons els preceptes marcats per la legislació de l'autoritat municipal corresponent.
x	Per al cas de residus amb amiant, es seguiran els passos marcats per l'Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer per la que es publiquen les operacions de valoració i eliminació de residus i la llista europea de residus per poder considerar-los com a perillosos o no perillosos. En qualsevol cas sempre es compliran els preceptes dictats per el RD 108/1991 de l' 1 de febrer sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produït per l'amiant, així com la legislació laboral al respecte.
x	Les restes del rentat de canaletes / cisternes de formigó seran tractats com a runa.
x	S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels acopis o contenidors de runa amb components perillosos.
x	Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sols degradats, seran retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible en cavallets d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva.

Sabadell, per a Palau-Solità i Plegamans, Març de 2023

El tècnic redactor del projectde

Eduard Fenoy i Palomas

8- VALORACIÓ DEL COST PREVIST PER A LA CORRECTA GESTIÓ DELS RCDs I DESTÍ PREVIST PELS RESIDUS NO RE – UTILITZABLES, NI QUE ES PUGUIN VALORAR "IN SITU"

A continuació es desglossa el capítol pressupostari corresponent a la gestió dels residus de l'obra, repartint en funció del volum de cada material. també s'indica el destí previst per a cada tipus de residu. Aquests costos estan inclosos dins del pressupost del projecte.

MATERIALS		VOLUM (m3)	PES ESTIMAT (Tn)	DESTÍ	CAPACITAT CAMIÓ (Tn)	CANON (€/M3)	Nº TRANSPORTS	COST TRANSPORT	COST TOTAL (€)
NATURALES PÈTRIA									
17 01 01	Formigó	60	90	CENTRE RECICLATGE	12 Tn	4	5	100,00	740,00
17 05 04	Terres i pedres diferents dels especificats en el codi 17 05 03	10	15	SENSE TRACTAMENT ESP.	12 Tn	2,44	4	100,00	424,40
01 04 08	Residus de grava i roques triturades diferents a les	3	4,5	CENTRE RECICLATGE	12 Tn	2,44	2	100,00	207,32
17 03 02	Mescla Bituminosa	23,5	35,25	CENTRE RECICLATGE	12 Tn	4	2	100,00	294,00
MATERIALS		VOLUM (m3)	PES ESTIMAT (Tn)	DESTÍ	CAPACITAT CONTENIDOR (M3)	PREU TENIDOR (€/C	Nº CONTENIDOR	COST TRANSPORT	COST TOTAL (€)
NATURALES NO PÈTRIA									
17 02 03	Plàstic	8	7,2	GESTOR AUTORITZAT	1	35	1	50,00	330,00
20 01 01	Paper i cartró	6	5,4	GESTOR AUTORITZAT	1	35	1	50,00	260,00
17 02 01	Fusta	1	1	GESTOR AUTORITZAT	1	35	1	50,00	85,00
17 04 05	Ferro	2	16	CENTRE RECICLATGE	1	35	1	50,00	120,00
02 01 07	Silvicultura	10	15		1	35	1	50,00	400,00
						COST TOTAL ESTIMAT (€)			**2.255,72**

ANNEX NÚM. 1.9 :

ESTUDI SEGURETAT I SALUT

Í N D E X :

1. MEMÒRIA.

1.1. OBJECTE D'AQUEST ESTUDI
1.2. NORMATIVA
1.3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA
1.3.1. Descripció de l'obra i situació.
1.3.2. Termini d'execució i ma d'obra.
1.3.3. Interferències i serveis afectats.
1.3.4. Enumeració dels processos i programació de les obres.
1.3.4.1. Procés 1 (Demolicions, Contenció i Moviment de Terres)
1.3.4.2. Procés 2 (Drenatge)
1.3.4.3 Procés 3 (Pavimentació)
1.3.4.4 Procés 4 (Enllumenat, Reg i Serveis)
1.3.4.5 . Procés 5 (Jardineria, Mobiliari i Senyalització)
1.3.4.6. Instal·lacions sanitàries d'obra

1.4. DEFINICIÓ DELS RISCS I LES MESURES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ.
1.4.1. Riscs professionals.
1.4.4.1. Procés 1 (Demolicions, Contenció i Moviment de Terres)
1.4.4.2. Procés 2 (Drenatge)
1.4.4.3 Procés 3 (Pavimentació)
1.4.4.4 Procés 4 (Enllumenat, Reg i Serveis)
1.4.4.5 . Procés 5 (Jardineria, Mobiliari i Senyalització)
1.4.2. Riscs professionals derivats de la maquinària.
1.4.3. Riscs per agents climatològics.
1.4.4. Risc de danys a tercers.

1.5. NORMES GENERALS DE SEGURETAT
1.6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS
1.7. MEDIS AUXILIARS
1.7.1. Escales.
1.7.2. Caigudes d'alçada
1.7.3. Instal·lacions, màquines i equips
1.7.4. Treballs en rases, pous, treballs subterranis i col·lectors.
1.7.5. Treballs de soldadura.
1.7.6. Emmagatzematge de productes combustibles, inflamables i tòxics

1.8. POSADA EN PRÀCTICA
1.9. SEGUIMENT I CONTROL
1.10. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA

2.- FITXES

3. PLEC DE CONDICIONS

3.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ
3.2. CONDICIONS DELS MEDIS DE PROTECCIÓ
3.2.1. Proteccions personals.
3.2.2. Proteccions col·lectives.
3.3. SERVEI DE PREVENCIÓ
3.3.1. Servei tècnic de seguretat i salut.
3.3.2. Servei mèdic.
3.4. VIGILANT DE SEGURETAT
3.5. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES
3.6. INSTAL·LACIONS D'OBRA
3.7. PLA DE SEGURETAT I SALUT

4. PRESSUPOST

4.1. ESTAT D'AMIDAMENTS
4.2. APLICACIÓ DE PREUS
4.3. PRESSUPOST GENERAL

1. MEMÒRIA

1.1. OBJECTE D'AQUEST ESTUDI.

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, mentre es portin a terme les obres d'urbanització del PMU07 del Camí del Reial, al terme municipal de Palau Solità i Plegamans, les previsions respecte a prevenció de riscs d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment una vegada finalitzades les obres, seguint les directrius del Real Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel que s'estableix l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de seguretat i salut en els projectes d'edificació i obres públiques, sempre que no es compleixi cap de les hipòtesis de l'article 4 de l'esmentat Real Decret.

L'Estudi de Seguretat i Salut, basat en les obligacions reglamentàries específiques en el marc de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, servirà per a donar unes directrius bàsiques als contractistes que realitzaran les obres per a elaborar el Pla de seguretat i salut en el treball, on es desenvoluparan les prevencions previstes en aquest Estudi segons els sistemes d'execució de les obres de cada contractista. Aquest Pla s'haurà d'aprovar, sota el control de la Direcció Facultativa i d'acord amb el R.D. 1627/1997, abans de l'inici de les obres, deixant una copia del mateix a l'obra a disposició dels treballadors. Correspondrà als contractistes que realitzaran les obres enviar una copia de l'esmentat Pla, prèviament aprovat, a les oficines de la Inspecció del Treball i Seguretat Social corresponents.

1.2. NORMATIVA.

- Llei 31/1995, del 8 de novembre, de ***Prevención de Riesgos Laborales***.
- Llei 42/1997, del 14 de novembre, d'***Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.***
- Llei 50/1998, del 30 de desembre, de ***Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Modificación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, artículos 45, 47, 48 y 49).***
- Llei 39/1999, del 5 de novembre, per promoure la ***Conciliación de la vida familiar y laboral de las personas (Modificación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, artículo 26).***
- Llei 54/2003, del 12 de desembre, de ***Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.***
- Llei 32/2006, del 18 d'octubre, reguladora de la ***Subcontratación en el sector de la Construcción.***
- Llei 25/2009, del 22 de desembre, de ***Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.***
- Reial Decret 556/1989, del 19 de maig, pel que s'arbitren ***Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.***
- Reial Decret 1407/1992, del 20 de novembre, pel que es regulen les condicions per la ***Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.***
- Reial Decret 159/1995, del 3 de febrer, que modifica el R.D. 1407/1992, i pel que es regulen les condicions per la ***Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.***
- Reial Decret Legislatiu 1/1994, pel que s'aprova el text refós de la ***Ley General de la Seguridad Social.***
- Reial Decret Legislatiu 1/1995, del 24 de març, pel que s'aprova el text refós de la llei del ***Estatuto de los Trabajadores.***
- Reial Decret 1561/1995, del 21 de setembre, del ***Ministerio de Trabajo y Seguridad Social,*** sobre les ***Jornadas especiales de trabajo.***
- Reial Decret 39/1997, del 17 de gener, pel que s'aprova el ***Reglamento de los Servicios de Prevención.***
- Reial Decret 486/1997, del 14 d'abril, pel que s'estableixen les ***Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo.***
- Reial Decret 485/1997, del 14 d'abril, sobre les ***Disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.***
- Reial Decret 773/1997, del 30 de maig, sobre les ***Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de Equipos de Protección Individual.***
- Reial Decret 1215/1997, del 18 de juliol, pel que s'estableixen les ***Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.***
- Reial Decret 1627/1997, del 24 d'octubre, pel que s'estableixen les ***Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.***
- Reial Decret 780/1998, del 30 d'abril, de ***Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.***
- Reial Decret 216/1999, del 5 de febrer, sobre ***Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.***
- Reial Decret Legislatiu 5/2000, del 4 d'agost, pel que s'aprova el text refós de la ***Ley sobre Infracciones y sanciones en el Orden Social.***
- Reial Decret 1125/2001, del 19 d'octubre, pel que es modifica el ***Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.***
- Reial Decret 1161/2001, del 26 d'octubre, pel que s'estableixen el ***Título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales.***
- Reial Decret 171/2004, del 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de ***Coordinación de actividades empresariales.***
- Reial Decret 1299/2006, del 10 de novembre, del ***Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*** pel que s'aprova el ***Cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social.***
- Reial Decret 306/2007, del 2 de març, del ***Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*** pel que s'actualitzen les ***Cuantías de las sanciones establecidas en el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.***
- Reial Decret 597/2007, del 4 de maig, del ***Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*** sobre la publicació de les ***Sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.***
- Reial Decret 1109/2007, del 24 d'agost, del ***Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*** pel que es desenvolupa la ***Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.***
- Reial Decret 337/2010, del 19 de març, del ***Ministerio de Trabajo e Inmigración*** pel que es modifiquen el ***RD 39/1997 del Reglamento de los servicios de prevención, el RD 1109/2007 de subcontratación en el Sector de la Construcción, y el RD 1627/1997 de las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.***
- Resolució de 28 de febrer de 2012, de la ***Dirección General de Empleo*** pel que es registra i publica el ***V Convenio colectivo del Sector de la Construcción.***

- Resolució de 8 de novembre de 2013, de la ***Dirección General de Empleo*** pel que es registra i publica el ***Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el...***
- Orden TIN/1071/2010, del 27 d'abril, sobre ***Requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.***

1.3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.

1.3.1. Descripció de l'obra i situació.

La descripció de l'obra figura al document 1, Memòria, del present projecte.

1.3.2. Termini d'execució i mà d'obra.

El termini d'execució per a les obres es preveu que serà de l'ordre de SIS MESOS (6 mesos).

Es preveu un nombre de persones diari de DOTZE (12) treballadors.

1.3.3. Interferències i serveis afectats.

- Interferències :

L'obra discorre pròxim a les vies principals (Avinguda Catalunya, Carrer Monòlit i Camí del Reial), per tant, en principi, com hi ha marge suficient donada l'ample dels vial i les actuacions a realitzar respectivament, es treballarà sempre en un lateral menys quan es facin les actuacions de clavegueram. La principal afectació serà en la fase d'asfaltat de certes zones que en aquell moment afectaran/interferiran en la seva la totalitat.

- Serveis Afectats :

Els serveis que passen per l'àmbit de l'obra són d'Aigua (CASSA), de Telefonia (TELEFÒNICA), d'electricitat (FECSA-ENDESA) i gas (GAS NATURAL- NEDGIA).

De totes maneres serà necessari informar a les totes les companyies de serveis l'inici de les obres i demanar-los la informació detallada de què disposen de l'àmbit de les obres abans de començar qualsevol actuació.

1.3.4. Enumeració dels processos i programació.

1.3.4.1 Procés 1 (Demolicions, Contenció i Moviment de Terres) :

Es demoliran les voreres del Camí Reial i el Carrer Monòlit, així com el lateral de l'avinguda Catalunya. Es netejarà, esbrossarà i talaran arbres situats dintre l'àmbit. S'enderrocaran una sèrie de coberts i un habitatge situat dintre la zona afectada pel projecte. S'executaran quatre murs, dos de gabions i dos de formigó armat, i posteriorment es realitzarà el reblert de terres a tot l'àmbit segons detalls del projecte.

1.3.4.2. Procés 2 (Drenantge) :

S'executarà tota la xarxa de drenatge projectada a la memòria, amb construcció d'embornals, excavació de rases, instal·lació de canonades. També, es farà el creuament del camí reial per anar a buscar la xarxa existent municipal.

1.3.4.3. Procés 3 (Pavimentació) :

Es realitzarà tota la pavimentació de l'àmbit, prèvia estesa i col·locació de totes els canalitzacions previstes a la memòria pel que fa a serveis. La pavimentació podrà ser de voreres, amb col·locació de panots, vorades, rigoles i amb formació de guals on sigui necessari. També s'executarà tot el paviment interior del PMU, consistent en principalment, el vial interior, i dues rampes, una recta amb escales i una altre sinuosa adaptada. Els parterres i noves zones que apareixeran entre les rampes es remataran amb sauló o sorra fina segons la seva ubicació. Finalment es pavimentarà tota la nova vorera de l'avinguda Catalunya segons detall del projecte.

1.3.4.4. Procés 4 (Enllumenat, Reg i Serveis) :

Es procedirà a realitzar tot el capítol d'sintalacions i serveis del projecte. Com el reg per degoteig (pas de canonades, instal·lacions de goterons, posta en marxa, etc...), l'enllumenat públic (muntatge columnes i llumeneres, pas de cables, marcatge de columnes, posta en marxa, muntatge de quadre, etc...) i el pas de serveis (gas, aigua, telefonia, electricitat).

1.3.4.5. Procés 5 (Jardineria, Mobiliari i Senyalització) :

S'acabarà l'obra col·locant totes les peces de mobiliari previstes al projecte (bancs, papereres, jocs infantils, tanques de fusta) així com la plantació de tots els arbres i vegetació. Finalment s'instal·larà o pintarà tant la senyalització horitzontal com vertical grafiada als plànols en tot l'àmbit d'actuació.

1.3.4.6. Instal·lacions sanitàries d'obra :

A banda dels processos de construcció, s'ha de comptar amb les instal·lacions provisionals de serveis sanitaris, menjadors, oficina i farmaciola que seran d'ús exclusiu durant les obres. A realitzar abans d'iniciar-se les mateixes.

Els serveis sanitaris es composaran d'un mòdul amb dues dutxes com a mínim, amb aigua calenta i dues aixetes. Els wàters tindran com a mínim dues cabines.

Els menjadors estaran formats per un mòdul prefabricat, i al seu interior, una taula adient a les necessitats del nombre de treballadors que intervinguin a l'obra, amb bancs o seients individuals i calefacció.

La oficina es composarà d'un mòdul prefabricat, i al seu interior, una taula de treball amb cadires o bancs, adient a les necessitats de l'obra

A més d'aquestes instal·lacions, els treballadors disposaran a l'obra d'una farmaciola d'emergència.

1.4. DEFINICIÓ DELS RISCS I LES MESURES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ.

1.4.1. Riscs professionals.

1.4.1.1. PROCÉS 1 (Demolicions, Contenció i Moviment de Terres)

A) Riscs més freqüents :

- Caiguda a diferent nivell
- Cops amb objectes
- Caiguda d'objectes
- Ferides produïdes per manipulació d'objectes punxants i/o tallants.
- Erosions i contusions en manipulació d'eines i materials.
- Esquitxos
- Projecció de partícules
- Caiguda de materials
- Lesions dorsolumbars
- Afeccions de la pell
- Desprendiments en general
- Col·lapses.
- Esfondraments
- Atropellament, col·lisions, cops, bolcades i falses maniobres causades per maquinària i vehicles.
- Atrapaments de persones per maquinària i vehicles.
- Caigudes al mateix nivell
- Exposició a la pols
- Humitats i aigua
- Contactes elèctrics directes i/o indirectes.
- Incendis o explosions.
- Soroll.
- Vibracions.
- Sobreesforços.
- Altres.

B) Normes bàsiques de seguretat :

- Encintat i vigilància de tota l'obra
- Prohibició de pas al personal aliè a l'obra.
- Utilització de totes les proteccions col·lectives i individuals.
- Prohibició d'execució de qualsevol altre procés a la zona d'influència.
- Treballs sota supervisió de persona responsable i especialitzada.
- Totes les persones, treballadors o visitants, disposaran de cascs de seguretat tipus CE d'ús obligatori a tota l'obra.
- Es disposarà en un magatzem d'altres elements de protecció (ulleres, protectors auditius, etc.) També per als visitants que accedeixin a zones de riscs.
- El personal que realitzi tasques de demolicions i moviment de terres serà especialista en aquestes feines.
- Els treballs en alçada, sempre que no es disposi de bastides amb baranes de protecció o dispositiu equivalent, es faran sempre utilitzant les proteccions adients (cinturons i arnès de seguretat anellats a punts forts, xarxes, etc).
- El front d'excavació realitzat mecànicament no pujarà més d'un metre per damunt del braç de la màquina.
- Prohibició d'emmagatzematge de materials o terres a menys de 2 m del talús.

- Abans de començar els treballs s'inspeccionarà el tall per a detectar possibles problemes d'estabilitat del terreny.
- Es netejarà el front de l'excavació dels materials que puguin presentar risc de despreniment.
- El front i paraments verticals d'una excavació serà inspeccionat al començar i acabar les tasques per una persona autoritzada, que assenyalarà els punts que s'han d'arreglar
- El sanejament de terres o pedres amb palanca es farà amb la subjecció d'un cinturó de seguretat anellat a un punt fort.
- Es senyalitzarà amb una línia la distància mínima de seguretat d'aproximació al talús d'una excavació que serà sempre superior a 2 metres (3 m per als vehicles lleugers i 4 m per als pesats).
- La coronació del talús permanent al que hagin d'accedir persones, es protegirà amb barana rígida de 90 cm, col·locada com a mínim a dos metres.
- L'accés o aproximació a una distància inferior als dos metres de la coronació d'un talús sense protegir, es farà lligat amb cinturó de seguretat.
- Es suspendran les tasques quan el talús no tingui les condicions d'estabilitat definides per la Direcció Facultativa.
- S'inspeccionaran per una persona autoritzada les entibacions abans d'autoritzar l'inici de treballs al costat del talús.
- Es paralitzaran les tasques quan els apuntalaments presentin dubtes d'estabilitat. Abans de començar les tasques, es reforçaran.
- Es col·locaran xarxes tibants als talussos per evitar el risc d'esllevissament.
- Prohibició de romandre al costat del talús abans de ser sanejat.
- És prohibit treballar al costat de pals de llum, telèfon, etc., sense que es pugui garantir la seva estabilitat.
- Es controlaran els moviments del terreny, col·locant els testimonis necessaris.
- Es sanejarà el terreny d'arbres, matolls, etc. Quan les seves arrels quedin al descobert.
- Control de les maniobres de càrrega i descàrrega dels camions per persona autoritzada.
- L'operari de la retroexcavadora vigilarà el moviment de la cullera per tal que no pugui copejar a persones o coses, i procurarà no excavar mai per sota de la pròpia màquina.
- Abans de posar en marxa una màquina l'operador s'assegurarà que no hi hagi ningú en el seu àmbit d'acció.
- No es faran mai simultàniament treballs amb la retroexcavadora o pala, amb persones en el mateix tall d'excavació.
- Al carregar, el palista s'assegurarà que no hi hagi cap persona a la caixa del camió.
- Quan la rasa tingui una fondària més gran de 1,50 m, es col·locaran escales distanciades com a màxim 15 m
- Distingir clarament entre l'accés a l'obra de vianants i de maquinària i camions, per evitar el risc d'atropellaments. Si això no és possible, es col·locarà una barrera de separació entre els dos accessos.
- Els vehicles disposaran de senyals acústiques i lluminoses de marxa enrere
- És prohibit romandre o treballar al costat de la maquinària de moviment de terres.
- Els vehicles es revisaran periòdicament, en especial els òrgans d'accionament pneumàtic. Aquestes revisions es faran constar en el llibre de manteniment.
- Els vehicles portaran d'una forma visible, la càrrega màxima permesa. És prohibit sobrecarregar-los

- És prohibit el transport de personal fora de la cabina de conducció i ocupar aquesta un nombre de persones superior als seients disponibles.
- Cada equip de càrrega serà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.
- Es regaran periòdicament els talls, les càrregues i les caixes dels camions, per evitar l'aixecament de pols.
- Es senyalitzaran els accessos i camins dels vehicles a l'interior de l'obra, per tal d'evitar el risc d'interferències.
- S'instal·laran als talussos de vessament, topalls sòlids de limitació de recorregut, a les distàncies assenyalades als plànols.
- Les maniobres seran guiades per una persona autoritzada.
- Els vehicles disposaran de cabina antibolcada.
- Els vehicles disposaran d'assegurança de responsabilitat civil il·limitada.
- Els conductors de qualsevol vehicle portaran casc de seguretat al baixar de la cabina, a l'interior de l'obra.
- Al abandonar un vehicle, s'hauran d'aplicar els dispositius de frenat per aconseguir la seva immobilització, i es bloquejarà el sistema d'encesa per evitar que pugui ser utilitzat per altres persones, o per evitar que es mogui en cas de fallada dels frens.
- Les zones de treball es mantindran sempre netes i ordenades.
- Per al pas per sobre de les zones de buidat es col·locaran passarel·les recolzades lluny dels límits de l'excavació (1,5 m)
- Les eines (pics, pales, etc) es revisaran mensualment, conservant-se en bon estat
- Si un operari no porta a terme cap treball, ha de sortir de la rasa o del pou.
- S'establirà a tota l'obra una senyalització de seguretat, dels riscs propis d'aquest tipus de treballs.
- Control del trànsit de sortida de l'obra.
- Control de trànsit de vehicles a l'interior de l'obra.
- Tanques de protecció.
- Compliment de la normativa esmentada en el punt 1.2.

C) Proteccions individuals :

Proteccions del cap :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Pantalles i filtres per a soldadura (EN-170)

Proteccions del cos :

- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Impermeables
- Mandil de cuir (EN-470)
- Cinturons de subjecció (EN-358)
- Cinturons de suspensió (EN-358)
- Arnesos anticaigudes (EN-361)
- Elements d'enganxe (EN-354)
- Elements de subjecció (EN-358)
- Mosquetons (EN-362)

Proteccions de les extremitats superiors :

- Guants de resistència mecànica (EN-374)
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Guants de cuir de màniga llarga (EN-470)

Proteccions de les extremitats inferiors :

- Calçat de seguretat (EN-345)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Polaines d'obertura ràpida (EN-470)
- Botes d'aigua

D) Proteccions col·lectives :

- Tanques autònomes.
- Baranes.
- Balises lluminoses
- Puntals i estreps.
- Cinta de balisament per a acotació de l'àrea de treball.
- Passarel·les de seguretat per al creuament de rases
- Senyals acústiques i lluminoses d'avis de maquinària.
- Senyals de seguretat.
- Senyals de tràfic.
- Topalls o desplaçament de vehicles.
- Senyals òptiques de marxa enrere vehicles.
- Extintors portàtils

1.4.1.2. PROCÉS 2 (Drenatge)

A) Riscs més freqüents :

- Cops amb objectes
- Caiguda d'objectes
- Ferides produïdes per manipulació d'objectes punxants i/o tallants.
- Erosions i contusions en manipulació d'eines i materials.
- Projecció de partícules als ulls
- Trepitjades sobre objectes punxants
- Esquitxos
- Lesions dorsolumbars
- Afeccions de la pell
- Atropellament, col·lisions, cops, bolcades i falses maniobres causades per maquinària i vehicles.
- Atrapaments de persones per maquinària i vehicles.
- Caigudes al mateix nivell
- Exposició a la pols
- Humitats i aigua
- Contactes elèctrics directes i/o indirectes.
- Incendis o explosions.
- Soroll.
- Vibracions.
- Sobreesforços.
- Altres.

B) Normes bàsiques de seguretat :

- Encintat i vigilància de tota l'obra.
- Senyalització de l'obra.
- Prohibició de pas al personal aliè a l'obra.
- Totes les persones, treballadors o visitants, disposaran de cascs de seguretat tipus CE 'ús obligatori a tota l'obra.
- Es disposarà en un magatzem d'altres elements de protecció (ulleres, protectors auditius, etc.) Per als visitants que accedeixin a zones de riscs.
- El personal que realitzi tasques de formació de paviments serà especialista en aquestes feines.
- Abans d'abocar el formigó directament des del camió formigonera, s'instal·laran topalls allà on hagi de situar-se el camió.
- Prohibició de col·locar les rodes del camió a menys de dos metres del límit de l'excavació
- Prohibició de situar els operaris darrere del camió formigonera a la marxa enrere.
- Les maniobres seran guiades per una persona autoritzada.
- Els vehicles disposaran de cabina antibolcada.
- Els vehicles disposaran d'assegurança de responsabilitat civil il·limitada.
- Els conductors de qualsevol vehicle portaran casc de seguretat al baixar de la cabina, a l'interior de l'obra.
- S'instal·laran baranes sòlides al front de l'excavació per protegir la maniobra de guia de la canaleta.
- Si es formigona amb cubilot, aquest no es carregarà per sobre de la càrrega màxima admissible de la grua.
- El cubilot portarà una línia horitzontal de color groc, indicativa del nivell d'ompliment, de manera equivalent al pes màxim.
- S'assenyalarà amb una línia al terra, les zones d'influència del cubilot.
- L'obertura del cubilot es farà accionat la palanca, amb les mans protegides per guants impermeables. La maniobra d'aproximació es guiarà mitjançant senyals establertes o telèfon autònom.
- S'evitarà colpejar amb el cubilot, els encofrats i estintolaments.
- El cubilot es guiarà amb cordes, per impedir cops o desequilibris a les persones.
- Les zones de treball seran prou il·luminades. Si s'utilitzen portàtils, tindran alimentació directa a 24 volts .
- La il·luminació mitjançant portàtils es farà amb portalàmpades estancs amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta. L'energia elèctrica els alimentarà a 24 Volts
- És prohibit connexionar cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de clavilles mascle-femella.
- Les zones de treball es netejaran diàriament.
- Les deixalles es retiraran diàriament , per tal d'evitar el risc de trepitjades damunt de materials.
- És prohibit gronxar les càrregues suspeses.
- Els materials ceràmics, de formigó, prefabricats, etc. s'hissaran a les zones d'emmagatzematge sense trencar els paquets que subministra el fabricant, per tal d'evitar el risc de caiguda de la càrrega.
- Els totxos, rajoles, paviments i peces soltes, s'hissaran ordenats en plataformes o gàbies de transport, lligats o coberts per lones o xarxes, per evitar el risc de caiguda de la càrrega.
- És prohibit hissar peces de gran tamany si bufa vent fort.
- S'establirà a tota l'obra una senyalització de seguretat, dels riscs propis d'aquest tipus de treballs.
- El tall de peces de paviment s'executarà en via humida per tal d'evitar lesions pel fet de treballar en atmosferes pulvurulentes.
- Els sacs d'aglomerant s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats, damunt de calaixos, fermament lligats per evitar accidents causats pel vessament de la càrrega.
- Les caixes o paquets de paviment mai no es disposaran de manera que obstaculitzin els llocs de pas, per tal d'evitar accidents causats per ensopegades.
- Quan un lloc de pas estigui en fase de pavimentació, es tancarà l'accés i s'indicaran itineraris alternatius.
- Els vehicles disposaran de senyals acústiques i lluminoses de marxa enrere
- Els vehicles es revisaran periòdicament, en especial els òrgans d'accionament pneumàtic. Aquestes revisions es faran constar en el llibre de manteniment.
- Els vehicles portaran d'una forma visible, la càrrega màxima permesa. És prohibit de sobrecarregar-los
- És prohibit el transport de personal fora de la cabina de conducció i ocupar aquesta un nombre de persones superior als seients disponibles.
- Les maniobres seran guiades per una persona autoritzada.
- Els vehicles disposaran de cabina antibolcada.
- Els vehicles disposaran d'assegurança de responsabilitat civil il·limitada.
- Els conductors de qualsevol vehicle portaran casc de seguretat al baixar de la cabina, a l'interior de l'obra.
- Al abandonar un vehicle s'hauran d'aplicar els dispositius de frenat per aconseguir la seva immobilització, i es bloquejarà el sistema d'encesa per evitar que pugui ser utilitzat per altres persones, o per evitar que es mogui en cas de fallada dels frens.
- Les zones de treball es mantindran sempre netes i ordenades.
- S'establirà a tota l'obra una senyalització de seguretat, dels riscs propis d'aquest tipus de treballs.
- Utilització de totes les proteccions per part dels treballadors
- Control del trànsit de sortida de l'obra.
- Control de trànsit de vehicles a l'interior de l'obra.
- Tanques de protecció.
- Compliment de la normativa esmentada en el punt 1.2.

C) Proteccions individuals :

Proteccions del cap :
- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)

Proteccions del cos :
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Cinturons de subjecció (EN-358)
- Cinturons de suspensió (EN-358)
- Arnesos anticaigudes (EN-361)
- Elements d'enganxe (EN-354)
- Elements de subjecció (EN-358)
- Mosquetons (EN-362)

Proteccions de les extremitats superiors :
- Guants de resistència mecànica (EN-374)
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Guants de goma

Proteccions de les extremitats inferiors :

- Calçat de seguretat (EN-345)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Polaines d'obertura ràpida (EN-470)
- Botes d'aigua

D) Proteccions col·lectives :

- Tanques autònomes.
- Baranes.
- Balises lluminoses
- Puntals i estreps.
- Cinta de balisament per a acotació de l'àrea de treball.
- Passarel·les de seguretat per al creuament de rases
- Senyals acústiques i lluminoses d'avis de maquinària.
- Senyals de seguretat.
- Senyals de tràfic.
- Topalls o desplaçament de vehicles.
- Senyals òptiques de marxa enrere vehicles.
- Extintors portàtils

1.4.1.3. PROCÉS 3 (Pavimentació)

A) Riscs més freqüents :

- Caiguda a diferent nivell
- Cops amb objectes
- Caiguda d'objectes
- Ferides produïdes per manipulació d'objectes punxants i/o tallants.
- Erosions i contusions en manipulació d'eines i materials.
- Esquitxos
- Projecció de partícules
- Caiguda de materials
- Lesions dorsolumbars
- Afeccions de la pell
- Desprendiments en general
- Col·lapses.
- Esfondraments
- Atropellament, col·lisions, cops, bolcades i falses maniobres causades per maquinària i vehicles.
- Atrapaments de persones per maquinària i vehicles.
- Caigudes al mateix nivell
- Exposició a la pols
- Humitats i aigua
- Inundacions.
- Mareigs
- Pudor.
- Claustrofòbia.
- Asfíxia.
- Ensorrament de pous.
- Intoxicació per emanacions i/o gasos.
- Infeccions per treballs fets a prop del clavegueram en servei.
- Ofegaments.
- Contactes elèctrics directes i/o indirectes.
- Incendis o explosions.
- Soroll.
- Vibracions.
- Sobreesforços.
- Altres.

B) Normes bàsiques de seguretat :

- Encintat i vigilància de tota l'obra, en especial dels pous d'accés.
- Prohibició de pas al personal aliè a l'obra.
- Utilització de totes les proteccions.
- Prohibició d'execució de qualsevol altre procés a la zona d'influència.
- Treballs sota supervisió de persona responsable i especialitzada.
- Senyalització de l'obra.
- Totes les persones, treballadors o visitants, disposaran de cascs de seguretat tipus CE d'ús obligatori a tota l'obra.
- Es disposarà en un magatzem d'altres elements de protecció (ulleres, protectors auditius, etc.) Per als visitants que accedeixin a zones de riscs.
- El personal que realitzi tasques a les rases serà especialista en aquestes feines.
- Comprovació de nivells freàtics.
- Apuntalament de les cales i rases.
- Estrebament de rases i cales.
- L'accés o sortida de les rases i pous es farà per una escala sòlida, lligada a la part superior de la rasa o del pou, amb sabates antilliscants. L'escala sobresortirà de la coronació de la rasa o del pou, almenys, un metre.
- Es prohibeixen els aplegaments en un cercle d'almenys dos metres de la coronació de la rasa.
- Quan la fondària de la rasa sigui superior a 1.5 metres, es recolzarà el perímetre per tal d'evitar l'esllavissament.
- Quan la fondària de la rasa sigui superior a 2 metres, es col·locarà una barana sòlida de 90 cm d'alçada, amb passamans, llistó intermedi i entornpeu, a una distància mínima de 2 metres de la coronació.
- Si el director de l'obra ho considera necessari, s'estendrà a la superfície un gunitat temporal per a la consolidació dels talussos.
- Es controlarà l'estat dels talussos situats a les proximitats de camins transitats per vehicles, especialment si s'han d'utilitzar martells pneumàtics, compactadores vibrants, o passos de maquinària de moviment de terres.
- Les tasques a realitzar a les coronacions de rases amb talús inestable, es faran subjectats al cinturó de seguretat, lligats a punts forts de l'exterior de les rases.
- S'esgotaran immediatament les aigües que aflorin o entrin a l'interior de les rases, per tal d'evitar l'alteració de l'estabilitat dels talussos.
- Després d'una interrupció dels treballs es revisaran els recolzaments de les rases.
- Els tubs de les conduccions es col·locaran en una superfície horitzontal, damunt de jaços de taulons de fusta, limitats per peus drets per tal d'evitar el risc d'esllavissament.
- Els pous i les rases s'estintolaran per evitar riscs d'esllavissaments.
- És prohibit romandre en solitari a l'interior de pous o galeries.
- L'enllumenat dels pous serà suficient per moure's pel seu interior.
- L'energia elèctrica es subministrarà a 24 V i els equips seran blindats.
- A l'entorn de la boca del pou s'instal·larà un engraellat fet amb taulons travats
- El maquinet elevador es subjectarà fermament a la boca del pou
- La boca del pou s'estintolarà al instal·lar el maquinet elevador.
- Els ganxos per penjar el maquinet elevador tindran pestell de seguretat, per tal d'evitar el risc de caiguda de la càrrega.
- El maquinet tindrà una cremallera de subjecció, per tal d'evitar el desenrotllat involuntari de la corda de subjecció.
- L'abocada del cubell del maquinet es farà a un mínim de dos metres de la boca

del pou, per evitar sobrecàrregues.
- Es vigilarà l'existència de gasos nocius. Si es detectessin, es desallotjarà immediatament per tal d'evitar el risc d'intoxicació o d'explosió.
- Si es detectessin gasos nocius, s'empraran equips de respiració autònoma o semiautònoma.
- Als primers símptomes de mareig, s'avisarà als companys i es sortirà immediatament a l'exterior, i es posarà en coneixement de la Direcció d'obra.
- És prohibit fumar a l'interior dels pous o rases si existeix la possibilitat de presència de gasos o líquids inflamables.
- És prohibit l'accés a l'interior dels pous i rases a tota persona aliena a l'obra.
- Per evitar sobrecàrregues, els materials es disposaran a un mínim de 2 m.
- Els vehicles disposaran de senyals acústiques i lluminoses de marxa enrere
- Els vehicles es revisaran periòdicament, en especial els òrgans d'accionament pneumàtic. Aquestes revisions es faran constar en el llibre de manteniment.
- Els vehicles portaran d'una forma visible, la càrrega màxima permesa. És prohibit de sobrecarregar-los
- És prohibit el transport de personal fora de la cabina de conducció i ocupar aquesta un nombre de persones superior als seients disponibles.
- Cada equip de càrrega serà dirigit per un cap que coordinarà les maniobres
- Es regaran periòdicament els talls, les càrregues i les caixes dels camions, per evitar l'aixecament de pols.
- Es senyalitzaran els accessos i camins dels vehicles a l'interior de l'obra, per tal d'evitar el risc d'interferències.
- S'instal·laran als talussos de vessament, topalls sòlids de limitació de recorregut, a les distàncies assenyalades als plànols.
- Les maniobres seran guiades per una persona autoritzada.
- Els vehicles disposaran de cabina antibolcada.
- Els vehicles disposaran d'assegurança de responsabilitat civil il·limitada.
- Els conductors de qualsevol vehicle portaran casc de seguretat al baixar de la cabina, a l'interior de l'obra.
- Al abandonar un vehicle s'hauran d'aplicar els dispositius de frenat per aconseguir la seva immobilització, i es bloquejarà el sistema d'encesa per evitar que pugui ser utilitzat per altres persones, o per evitar que es mogui en cas de fallada dels frens.
- Les zones de treball es mantindran sempre netes i ordenades.
- Per al pas per sobre de les zones de buidat es col·locaran passarel·les recolzades lluny dels límits de l'excavació (1,5 m)
- Les eines (pics, pales, etc) es revisaran mensualment, conservant-se en bon estat
- Si un operari no porta a terme cap treball, ha de sortir de la rasa o del pou.
- S'establirà a tota l'obra una senyalització de seguretat, dels riscs propis d'aquest tipus de treballs.
- Utilització de totes les proteccions per part dels treballadors.
- Control del trànsit de sortida de l'obra.
- Control de trànsit de vehicles a l'interior de l'obra.
- Tanques de protecció.
- Compliment de la normativa esmentada en el punt 1.2.

C) Proteccions individuals :

Proteccions del cap :
- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)

Proteccions del cos :
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Mandil de cuir (EN-470)
- Cinturons de subjecció (EN-358)
- Cinturons de suspensió (EN-358)
- Arnesos anticaigudes (EN-361)
- Elements d'enganxe (EN-354)
- Elements de subjecció (EN-358)
- Mosquetons (EN-362)

Proteccions de les extremitats superiors :
- Guants de resistència mecànica (EN-374)
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)

Proteccions de les extremitats inferiors :
- Calçat de seguretat (EN-345)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Botes d'aigua

D) Proteccions col·lectives :

- Tanques autònomes.
- Baranes.
- Balises lluminoses
- Puntals i estreps.
- Cinta de balisament per a acotació de l'àrea de treball.
- Passarel·les de seguretat per al creuament de rases
- Senyals acústiques i lluminoses d'avis de maquinària.
- Senyals de seguretat.
- Senyals de tràfic.
- Topalls o desplaçament de vehicles.
- Senyals òptiques de marxa enrere vehicles.
- Extintors portàtils

1.4.1.4. PROCÉS 4 (Enllumenat, Reg i Serveis)

A) Riscs més freqüents :

- Caiguda a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Cops amb objectes
- Caiguda d'objectes i/o materials
- Ferides produïdes per manipulació d'objectes punxants i/o tallants.
- Erosions i contusions en manipulació d'eines i materials.
- Cremades
- Atropellament, col·lisions, cops, bolcades i falses maniobres causades per maquinària i vehicles.
- Atrapaments de persones per maquinària i vehicles.
- Projecció de partícules als ulls
- Contactes elèctrics directes i/o indirectes.
- Electrocució
- Incendis o explosions.
- Sobreesforços i males postures.
- Riscs derivats dels treballs fets amb condicions atmosfèriques adverses
- Altres.

B) Normes bàsiques de seguretat :

- Encintat i vigilància de tota l'obra
- Senyalització de l'obra
- Prohibició de pas al personal aliè a l'obra.
- Utilització de totes les proteccions col·lectives i individuals pels treballadors
- Els treballs en alçada, sempre que no es disposi de bastides amb baranes de protecció o dispositiu equivalent, es faran sempre utilitzant les proteccions adients (cinturons i arnès de seguretat anellats a punts forts, xarxes, etc).
- Treballs sota supervisió de persona responsable i especialitzada.
- Totes les persones, treballadors o visitants disposaran de cascs de seguretat tipus CE d'ús obligatori a tota l'obra.
- Es disposarà en un magatzem d'altres elements de protecció (ulleres, protectors auditius, etc.) També per als visitants que accedeixin a zones de riscs.
- El personal que realitzi tasques d'instal·lacions elèctriques i de telecomunicacions serà sempre especialista en aquestes feines
- A la fase d'obra d'obertura de rases i regates es tindrà cura de l'ordre i la neteja de l'obra per tal d'evitar el risc de relliscades.
- És prohibit endollar els cables als quadres de subministrament elèctric sense connexió mascle-femella.
- Les escales de ma a emprar seran del tipus tisora amb sabates antilliscants i cadeneta de limitació d'obertura.
- És prohibit el muntatge de bastides fent servir les escales com a cavallets.
- Per preveure el risc de caigudes d'alçada, la instal·lació elèctrica en columnes, bàculs, tribunes o balconades s'efectuarà després d'instal·lar una xarxa de protecció a l'obertura vertical, o es farà des de camions grua amb cistella i cinturó de seguretat.
- Les eines dels instal·ladors estaran protegides contra contactes elèctrics amb material normalitzat.
- Les eines que presentin deteriorament en el seu aïllament seran substituïdes immediatament.
- Per tal d'evitar la connexió accidental a la xarxa, el darrer cable que es col·locarà serà el del quadre general de la companyia, i es guardaran en lloc segur, els mecanismes necessaris per a la connexió.
- Les proves de funcionament de la instal·lació s'anunciaran a tot el personal.
- Abans de fer entrar en càrrega la instal·lació elèctrica, es revisaran les connexions de mecanismes, proteccions i embrancaments dels quadres, segons el REBT.
- Es demanarà a la companyia propietària de la línia el tall de corrent i posada a terra de les mànegues, abans de començar els treballs.
- No es farà cap tasca a les proximitats de les línies elèctriques després de demanar el tall de corrent sense comprovar la posada a terra de les mànegues, i la comunicació de l'operari de la companyia.

- Si existeixen interferències amb una línia elèctrica, es desviarà el seu traçat.
- La distància de seguretat amb les línies elèctriques que creuin l'obra serà de cinc metres a les zones accessibles, mentre duri la construcció.
- Abans de començar els treballs, es senyalitzarà la distància de seguretat amb la línia elèctrica per procedir a la construcció dels pòrtics de protecció.
- És prohibit fer servir qualsevol calçat no aïllant de l'electricitat a les proximitats de la línia elèctrica.
- Els vehicles disposaran de senyals acústiques i lluminoses de marxa enrere.
- Els vehicles disposaran de cabina antibolcada.
- Els vehicles disposaran d'assegurança de responsabilitat civil il·limitada.
- Els conductors de qualsevol vehicle portaran casc de seguretat al baixar de la cabina, a l'interior de l'obra.
- Les deixalles es retiraran diàriament , per tal d'evitar el risc de trepitjades damunt de materials.
- S'establirà a tota l'obra una senyalització de seguretat, dels riscs propis d'aquest tipus de treballs.
- Els conductors de qualsevol vehicle portaran casc de seguretat al baixar de la cabina, a l'interior de l'obra.
- Al abandonar un vehicle s'hauran d'aplicar els dispositius de frenat per aconseguir la seva immobilització, i es bloquejarà el sistema d'encesa per evitar que pugui ser utilitzat per altres persones, o per evitar que es mogui en cas de fallada dels frens.
- Les zones de treball es mantindran sempre netes i ordenades.
- Control del trànsit de sortida de l'obra.
- Control de trànsit de vehicles a l'interior de l'obra.
- Tanques de protecció.
- Compliment de la normativa esmentada en el punt 1.2.

C) Proteccions individuals :

Proteccions del cap :
- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)

Proteccions del cos :
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Cinturons de subjecció (EN-358)
- Cinturons de suspensió (EN-358)
- Arnesos anticaigudes (EN-361)
- Elements d'enganxe (EN-354)
- Elements de subjecció (EN-358)
- Mosquetons (EN-362)

Proteccions de les extremitats superiors :
- Guants de resistència mecànica (EN-374)
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)

- Guants aïllants

Proteccions de les extremitats inferiors :
- Calçat de seguretat (EN-345)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Calçat aïllant

D) Proteccions col·lectives :

- Xarxa vertical de seguretat.
- Baranes de protecció de buits.
- Bastides normalitzades i homologades.
- Baranes de limitació i protecció.
- Extintors portàtils.
- Interruptors diferencials.
- Preses de terra.
- Catifes aïllants dielèctriques
- Eines dielèctriques

1.4.1.5. PROCÉS 5 (Jardineria, Mobiliari i Senyalització)

A) Riscs més freqüents :

- Caiguda a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Cops amb objectes
- Caiguda d'objectes i/o materials
- Desprendiments
- Ferides produïdes per manipulació d'objectes punxants i/o tallants.
- Erosions i contusions en manipulació d'eines i materials.
- Cremades
- Atropellament, col·lisions, cops, bolcades i falses maniobres causades per maquinària i vehicles.
- Atrapaments de persones per maquinària i vehicles.
- Esquitxos
- Lesions oculars
- Afeccions de la pell
- Intoxicació per emanacions
- Projecció de partícules als ulls
- Contactes elèctrics directes i/o indirectes.
- Incendis o explosions.
- Sobreesforços i males postures.
- Altres.

B) Normes bàsiques de seguretat :

- Encintat i vigilància de tota l'obra
- Senyalització de l'obra
- Prohibició de pas al personal aliè a l'obra.
- Utilització de totes les proteccions col·lectives i individuals pels treballadors
- Treballs sota supervisió de persona responsable i especialitzada.
- Totes les persones, treballadors o visitants disposaran de cascs de seguretat tipus CE d'ús obligatori a tota l'obra.
- Es disposarà en un magatzem d'altres elements de protecció (ulleres, protectors auditius, etc.) També per als visitants que accedeixin a zones de riscs.
- El personal que realitzi tasques de senyalització i de mobiliari urbà serà sempre especialista en aquestes feines
- A la fase d'obra d'obertura de rases i regates es tindrà cura de l'ordre i la neteja de l'obra per tal d'evitar el risc de relliscades.
- Les escales de ma a emprar seran del tipus tisora amb sabates antilliscants i cadeneta de limitació d'obertura.
- Prohibició de treballar al costat de pals de llum, telèfon, etc., sense que es pugui garantir la seva estabilitat.
- Control de les maniobres de càrrega i descàrrega dels camions per persona autoritzada.
- Els vehicles disposaran de senyals acústiques i lluminoses de marxa enrere.
- Els vehicles disposaran de cabina antibolcada.
- Els vehicles disposaran d'assegurança de responsabilitat civil il·limitada.
- Els conductors de qualsevol vehicle portaran casc de seguretat al baixar de la cabina, a l'interior de l'obra.
- Les deixalles es retiraran diàriament , per tal d'evitar el risc de trepitjades damunt de materials.
- S'establirà a tota l'obra una senyalització de seguretat, dels riscs propis d'aquest tipus de treballs.
- Al abandonar un vehicle s'hauran d'aplicar els dispositius de frenat per aconseguir la seva immobilització, i es bloquejarà el sistema d'encesa per evitar que pugui ser utilitzat per altres persones, o per evitar que es mogui en cas de fallada dels frens.
- Les zones de treball es mantindran sempre netes i ordenades.
- Control del trànsit de sortida de l'obra.
- Control de trànsit de vehicles a l'interior de l'obra.
- Tanques de protecció.
- Compliment de la normativa esmentada en el punt 1.2.

C) Proteccions individuals :

Proteccions del cap :
- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)

Proteccions del cos :
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Cinturons de subjecció (EN-358)
- Cinturons de suspensió (EN-358)
- Arnesos anticaigudes (EN-361)
- Elements d'enganxe (EN-354)
- Elements de subjecció (EN-358)
- Mosquetons (EN-362)

Proteccions de les extremitats superiors :
- Guants de resistència mecànica (EN-374)
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Guants de goma

Proteccions de les extremitats inferiors :
- Calçat de seguretat (EN-345)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

- Polaines d’obertura ràpida (EN-470)
- Botes d’aigua

D) Proteccions col·lectives :

- Cinta de abalisament per a acotació de l'àrea de treball.
- Baranes de limitació i protecció.
- Senyals acústiques i lluminoses d'avís de maquinària.
- Senyals de seguretat.
- Senyals de tràfic.
- Senyals òptiques de marxa enrere vehicles.
- Extintors portàtils.

1.4.2. Riscs professionals derivats de la maquinària.

1.4.2.1. MAQUINÀRIA EN GENERAL

A) Riscs d'accident :

- Bolcades.
- Enfonsaments.
- Cops.
- Formació d'atmosferes agressives o molestes.
- Soroll.
- Explosions i incendis.
- Atropellaments.
- Caigudes a qualsevol nivell.
- Atrapaments.
- Talls.
- Projeccions.
- Contactes amb energia elèctrica.
- Altres.

B) Normes o mesures preventives :

- És prohibida la manipulació de qualsevol element d'una màquina accionada amb energia elèctrica, sense desconnectar-la de la xarxa.
- Les parts mòbils d'accionament mecànic o elèctric tindran carcassa protectora antiatrapament.
- Els cargols accionats mecànica o elèctricament tindran carcasses protectores antiatrapaments.
- Les màquines de funcionament irregular o avariades es retiraran immediatament per a la seva reparació.
- Les màquines avariades que no es puguin retirar es senyalitzaran amb cartells d'avís amb el rètol de MÀQUINA AVARIADA, NO CONNECTAR.
- És prohibida la manipulació i operacions d'ajust o de manteniment de les màquines al personal no especialitzat a la màquina objecte de la reparació.
- Per tal d'evitar la posada en marxa de la màquina avariada, es bloquejaran els comandaments d'arrencada i en el seu cas, els fusibles elèctrics.
- Només es permetrà utilitzar la maquinària al personal autoritzat per escrit.
- Els ganxos dels aparells d'hissar romandran lliures de càrregues en els moments de descans.
- Els maquinistes tindran sempre sota el seu control visual les càrregues suspeses, per tal d'evitar els accidents per manca de visibilitat en la trajectòria de la càrrega.
- Si el maquinista no pogués controlar tota la trajectòria de la càrrega, es suplirà aquesta mancança mitjançant senyalistes.
- És prohibit romandre sota la trajectòria de les càrregues suspeses.
- Els aparells d’hissar a emprar en aquesta obra tindran limitador de recorregut del carro i els ganxos.
- És prohibit l'hissat o transport de persones a l'interior de gàbies, cubilots, etc.
- Es donarà la següent normativa als operaris de les màquines i vehicles :
    - Porta una màquina perillosa. Condueixi amb precaució.
    - Per pujar i baixar de la cabina faci servir les bancades
    - No accedeixi a la màquina pujant per llocs que no pertoquen
    - No permeti l'accés de persones alienes, i menys el seu ús.
    - No guardi a la màquina combustible, draps o material inflamable
    - No aixequi el tap del radiador quan estigui calent
    - Col.loqui els tacs d'immobilització abans d'alliberar els frens.
    - Abans de començar la feina, comprovi el correcte funcionament dels comandaments.
    -Treballi còmodament. Ajusti el seu seient.
    - Abans de pujar a la cabina comprovi que no hi ha cap persona al voltant de la màquina.
    - És prohibit deixar la màquina en marxa.
    - És prohibit que els operaris treballin al costat de la màquina.

C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Impermeables
- Guants de resistència mecànica (EN-374)
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat (EN-345)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Botes d’aigua

1.4.2.2. MAQUINÀRIA DE MOVIMENT DE TERRES :

A) Riscs d'accident :

- Bolcades.
- Enfonsaments.
- Atropellaments.
- Caigudes a qualsevol nivell.
- Atrapaments.
- Projeccions.
- Esllavissament de terres a cotes inferiors.
- Els derivats de les operacions de manteniment.
- Vibracions.
- Soroll.
- Pols ambiental.

- Esllavissament de terres i/o arbres damunt la màquina.
- Caigudes al pujar o baixar de la màquina.
- Trepitjades en mala posició.

B) Normes o mesures preventives :

- La maquinària de moviment de terres tindrà avisadors acústics i lluminosos de marxa enrere, servofrens, fre de ma, retrovisors, pòrtic de seguretat i extintors de CO2.
- La maquinària de moviment de terres es revisarà diàriament, i es controlarà l'estat del motor, sistema hidràulic, frens, direcció, llums, avisadors de marxa enrere, transmissions i cadenes.
- És prohibit treballar o romandre al radi d'acció de la màquina.
- Al temps d'aturada de la maquinària, es senyalitzarà el seu entorn amb senyals de PERILL, per tal d'evitar els riscs de fallida dels frens i l'atropellament a la posada en marxa.
- S'instal·laran cartells d'avís del perill que suposa dormir a l'ombra de la maquinària.
- És prohibit treballar amb la maquinària a la proximitat de línies elèctriques abans de la instal·lació de seguretat definida en aquest Pla, per a la protecció dels contactes elèctrics.
- Si es produeix contacte amb línies elèctriques, el maquinista romandrà a la cabina de la màquina i demanarà socors. Si fos necessari abandonar la cabina abans de desconnectar la línia, s'inspeccionaran els pneumàtics per detectar la possibilitat de no fer el pont elèctric amb el terreny. Si és possible el salt sense risc, el maquinista ho farà amb tots dos peus junts, el més lluny possible, i sense tocar a la vegada la màquina i el terreny.
- Les màquines amb contacte accidental amb línies elèctriques es senyalitzaran al seu voltant cinc metres, i es passarà avís a la companyia per a efectuar el tall del subministrament , per canviar sense riscs la posició de la màquina.
- Al acabar la feina o a l'abandonar la màquina, es desconnectarà amb contacte amb el terra, la cullera, pala, etc., el fre de ma posat, s'aturarà el motor i es traurà la clau, per tal d'evitar el risc de fallida del sistema hidràulic.
- Les passarel·les i graons d'accés per a la conducció o manteniment, romandran nets de fangs i olis.
- És prohibit el transport de persones en les màquines de moviment de terres.
- És prohibit realitzar tasques de manteniment a la maquinària amb el motor en marxa.
- S'instal·laran topalls de seguretat a la coronació dels talussos, als que s'apropin les màquines, per tal d'evitar el risc de caiguda de la màquina.
- És prohibit fer tasques de replanteig o medició als llocs on treballin les màquines.
- És prohibit l'aplegament de terres a menys de dos metres de la coronació de l'excavació.
- Es senyalitzarà la voravia dels camins que passin prop de les excavacions a un mínim de dos metres, per tal d'evitar la caiguda de la màquina per sobrecàrrega dels talussos.
- Es revisarà diàriament l'estat i la pressió dels pneumàtics de les màquines.

C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

1.4.2.3. PALA CARREGADORA :

A) Riscs d'accident :

- Bolcades.
- Enfonsaments.
- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Projeccions.
- Esllavissament de la màquina.
- Màquina sense control.
- Caiguda de la màquina per pendents.
- Topades amb altres vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Interferències amb estructures urbanes.
- Caiguda de talussos o fronts d'excavació.
- Incendi.
- Cremades.
- Cops.
- Els derivats de les operacions de manteniment.
- Els derivats de treballs en condicions meteorològiques extremes.
- Vibracions.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Caigudes al pujar o baixar de la màquina.

B) Normes o mesures preventives :

- Els maquinistes de la pala carregadora, abans de l'inici dels treballs, rebran per escrit la normativa següent. Del lliurament es guardarà constància escrita a disposició de la Direcció Facultativa.
- Per pujar i baixar de la pala, farà servir els graons disposats per a aquesta funció.
- És prohibit fer servir pneumàtics, llantes, cadenes i parafangs.
- Es pujarà i baixarà de la pala frontalment, agafant-se amb les dues mans.
- No es saltarà directament al terra, si no és en cas de perill imminent per al treballador.
- No es farà cap tasca de manteniment amb la màquina en moviment o el motor engegat.
- No es permetrà l'accés a la màquina de cap persona no autoritzada.
- No es treballarà amb la màquina en situació d'avaria.
- Abans de començar les tasques de manteniment s'aturarà la màquina i es desarà amb contacte amb el terra la pala, el fre de ma posat, s'aturarà el motor i es traurà la clau.
- Al acabar la feina o al abandonar la màquina, es desconnectarà amb contacte amb el terra, la pala, el fre de ma posat, s'aturarà el motor i es traurà la clau, per tal d'evitar el risc de fallida del sistema hidràulic.
- És prohibit el transport de persones en les pales carregadores.
- S'instal·laran topalls de seguretat a la coronació dels talussos, als que s'apropin les màquines, per tal d'evitar el risc de caiguda de la màquina.
- És prohibit fer tasques de replanteig o medició als llocs on treballin les màquines.
- És prohibit l'aplegament de terres a menys de dos metres de la coronació de l'excavació.
- Es senyalitzarà la voravia dels camins que passin prop de les excavacions a un mínim de dos metres, per tal d'evitar la caiguda de la màquina per sobrecàrrega dels talussos.
- A l'interior de la cabina no hi hauran draps greixosos que puguin incendiar-se.
- En el cas d'escalfament del motor, no s'obrirà directament la tapa del radiador. Els vapor podrien provocar cremades molt greus.

- S'evitarà el contacte amb líquids corrosius. En el cas que sigui necessari, s'empraran guants de goma.
- L'oli del motor només es pot canviar en fred.
- És prohibit fumar al manipular la bateria. Es podria incendiar.
- És prohibit fumar al carregar combustible. Es podria inflamar.
- Per manipular el sistema elèctric es desconnectarà el motor i es traurà la clau del contacte.
- Per a la neteja de la màquina s'emprarà careta, granota de treball, davantal i guants de goma.
- Abans de soldar canonades del sistema hidràulic es buidaran i netejaran d'oli.
- No es traurà el fre de ma amb la màquina parada sense instal·lar els topalls d'immobilització a les rodes.
- Es vigilarà la pressió dels pneumàtics i es treballarà a la recomanada pel fabricant.
- Les pales carregadores tindran la protecció de la cabina antibolcada.
- Les cabines seran les dissenyades pel fabricant per a cada model de pala.
- No s'autoritzarà la utilització de les pales que tinguin deformacions a les cabines.
- Es revisaran periòdicament els escapaments dels gasos del motor.
- Les pales tindran una farmaciola de primers auxilis dins de la cabina.
- Les pales que transitin per la via pública compliran amb totes les disposicions legals.
- És prohibit que els conductors abandonin la màquina amb el motor engegat.
- És prohibit que els conductors abandonin la màquina amb la cullera alçada.
- Per garantir l'estabilitat, la pala portarà la cullera carregada el més baix possible.
- La pala carregadora pujarà i baixarà les rampes utilitzant marxes curtes.
- És prohibit transportar o hissar persones dintre la cullera.
- Les pales disposaran d'extintor reglamentari i amb les revisions fetes.
- És prohibit accedir a la màquina en marxa.
- És prohibit posar en marxa la màquina abans de comprovar que no hi hagi ningú a l'àrea d'acció de la pala.
- Els conductors comprovaran que no existeix perill per als operaris que treballin dintre de pous o rases properes al lloc d'excavació.
- Els conductors faran a peu els nous camins per tal de comprovar les dificultats que es poden presentar als recorreguts fets amb la pala carregada.
- És prohibit el treball amb càrregues molt grans sota vents forts.

C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

1.4.2.4. RETROEXCAVADORA :

A) Riscs d'accident :

- Bolcades.
- Enfonsaments.
- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Projeccions.
- Esllavissament de la màquina.
- Màquina sense control.
- Caiguda de la màquina per pendents.
- Topades amb altres vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Interferències amb estructures urbanes.
- Caiguda de talussos o fronts d'excavació.
- Incendi.
- Cremades.
- Cops.
- Els derivats de les operacions de manteniment.
- Els derivats de treballs en condicions meteorològiques extremes.
- Vibracions.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Caigudes al pujar o baixar de la màquina.

B) Normes o mesures preventives :

- Els maquinistes de la retroexcavadora, abans de l'inici dels treballs, rebran per escrit la normativa següent. Del lliurament es guardarà constància escrita a disposició de la Direcció Facultativa.
- Per pujar i baixar de la retroexcavadora, farà servir els graons disposats per a aquesta funció.
- És prohibit fer servir pneumàtics, llantes, cadenes i parafangs.
- Es pujarà i baixarà de la pala frontalment, agafant-se amb les dues mans.
- No es saltarà directament al terra, si no és en cas de perill imminent per al treballador.
- No es farà cap tasca de manteniment amb la màquina en moviment o el motor engegat.
- No es permetrà l'accés a la màquina de cap persona no autoritzada.
- No es treballarà amb la màquina en situació d'avaria.
- Abans de començar les tasques de manteniment s'aturarà la màquina i es desarà amb contacte amb el terra la pala, el fre de ma posat, s'aturarà el motor i es traurà la clau.
- Al acabar la feina o al abandonar la màquina, es desconnectarà amb contacte amb el terra, la pala, el fre de ma posat, s'aturarà el motor i es traurà la clau, per tal d'evitar el risc de fallida del sistema hidràulic.
- S'instal·laran topalls de seguretat a la coronació dels talussos, als que s'apropin les màquines, per tal d'evitar el risc de caiguda de la màquina.
- És prohibit fer tasques de replanteig o medició als llocs on treballin les màquines.
- És prohibit l'aplegament de terres a menys de dos metres de la coronació de l'excavació.
- Es senyalitzarà la voravia dels camins que passin prop de les excavacions a un mínim de dos metres, per tal d'evitar la caiguda de la màquina per sobrecàrrega dels talussos.
- A l'interior de la cabina no hi hauran draps greixosos que puguin incendiar-se.
- En el cas d'escalfament del motor, no s'obrirà directament la tapa del radiador. Els vapor podrien provocar cremades molt greus.
- S'evitarà el contacte amb líquids corrosius. En el cas que sigui necessari, s'empraran guants de goma.
- L'oli del motor només es pot canviar en fred.
- És prohibit fumar al manipular la bateria. Es podria incendiar.
- És prohibit fumar al carregar combustible. Es podria inflamar.
- Per manipular el sistema elèctric es desconnectarà el motor i es traurà la clau del contacte.
- Per a la neteja de la màquina s'emprarà careta, granota de treball, davantal i guants de goma.
- Abans de soldar canonades del sistema hidràulic es buidaran i netejaran d'oli.
- No es traurà el fre de ma amb la màquina parada sense instal·lar els topalls d'immobilització a les rodes.
- Es vigilarà la pressió dels pneumàtics i es treballarà a la recomanada pel fabricant.

- Les retroexcavadores tindran la protecció de la cabina antibolcada.
- Les cabines seran les dissenyades expressament pel fabricant per a cada model de retroexcavadora.
- No s'autoritzarà la utilització de les retroexcavadores que tinguin deformacions a les cabines.
- Es revisaran periòdicament els escapaments dels gasos del motor.
- Les retroexcavadores tindran una farmaciola de primers auxilis dins de la cabina.
- Les retroexcavadores que transitin per la via pública compliran amb totes les disposicions legals.
- És prohibit que els conductors abandonin la màquina amb el motor engegat.
- És prohibit que els conductors abandonin la màquina amb la cullera alçada.
- Per garantir l'estabilitat, la retroexcavadora portarà la cullera carregada el més baix possible.
- La retroexcavadora pujarà i baixarà les rampes utilitzant marxes curtes.
- És prohibit transportar o hissar persones dintre la cullera.
- Les retroexcavadores disposaran d'extintor reglamentari i amb les revisions fetes.
- És prohibit accedir a la màquina en marxa.
- És prohibit posar en marxa la màquina abans de comprovar que no hi hagi ningú a l'àrea d'acció de la retroexcavadora.
- Els conductors comprovaran que no existeix perill per als operaris que treballin dintre de pous o rases properes al lloc d'excavació.
- Els conductors faran a peu els nous camins per tal de comprovar les dificultats que es poden presentar als recorreguts fets amb la retroexcavadora carregada.
- És prohibit el treball amb càrregues molt grans sota vents forts.
- És prohibit utilitzar la retroexcavadora com a grua, per entrar peces a l'interior de les rases.
- El canvi de posició es farà amb el braç en el sentit de la marxa.
- El canvi de posició per a treballs a mig talús es farà amb el braç en la direcció de la part alta del pendent, per millorar l'estabilitat de la màquina.
- És prohibit treballar a les rases, dintre del radi d'acció del braç de la màquina.

C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

1.4.2.5. CAMIÓ DE TRANSPORT :

A) Riscs d'accident :

- Bolcades.
- Enfonsaments.
- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Caiguda del camió per pendents.
- Topades amb altres vehicles.
- Incendi.
- Cremades.
- Cops.
- Els derivats de les operacions de manteniment.
- Els derivats de treballs en condicions meteorològiques extremes.
- Vibracions.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Caigudes al pujar o baixar de la caixa.

B) Normes o mesures preventives :

- Tots els camions estaran en perfecte estat de manteniment i conservació.
- Abans de començar les maniobres de càrrega i descàrrega de materials, s'instal·larà el fre de ma i els topalls d'immobilització a les rodes, per tal d'evitar accidents per fallida mecànica.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega, d'entrada i sortida, seran dirigides per un especialista.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega a plànol inclinat es faran amb un equip mínim de dos operaris des de la caixa del camió amb l'ajut de cordes. És prohibit romandre a la fi del plànol inclinat per tal de preveure lesions pel descontrol de la càrrega.
- El curull màxim permès per a materials sense consistència, és d'un 5%, i es cobriran sempre amb una lona.
- Les càrregues s'instal·laran repartides de la manera més uniformement possible.
- No es farà cap tasca de manteniment amb el camió en moviment o el motor engegat.
- A l'interior de la cabina no hi hauran draps greixosos que puguin incendiar-se.
- En el cas d'escalfament del motor, no s'obrirà directament la tapa del radiador. Els vapor podrien provocar cremades molt greus.
- S'evitarà el contacte amb líquids corrosius. En el cas que sigui necessari, s'empraran guants de goma.
- L'oli del motor només es pot canviar en fred.
- És prohibit fumar al manipular la bateria. Es podria incendiar.
- És prohibit fumar al carregar combustible. Es podria inflamar.
- Per manipular el sistema elèctric es desconnectarà el motor i es traurà la clau del contacte.
- Es vigilarà la pressió dels pneumàtics i es treballarà a la recomanada pel fabricant.
- Es revisaran periòdicament els escapaments dels gasos del motor.
- És prohibit que els conductors abandonin el camió amb el motor engegat.
- Els camions disposaran d'extintor reglamentari i amb les revisions fetes.
- Els conductors comprovaran que no existeix perill per als operaris que treballin dintre de pous o rases properes al lloc d'excavació.
- El personal encarregat de les operacions de càrrega i descàrrega, abans de l'inici dels treballs, rebrà per escrit la normativa següent.
- Utilitzi sempre guants de seguretat de cuir. Evitarà petites lesions a les mans.
- Utilitzi sempre botes de seguretat. Evitarà atrapaments i cops als peus.
- Per pujar i baixar de la caixa farà servir els graons disposats per a aquesta funció.
- Abans de realitzar un esforç col·loqui els peus en una bona posició per tal d'evitar sobreesforços.
- Segueixi sempre les instruccions del seu cap de colla.
- Per guiar les càrregues suspeses, utilitzi cordes lligades als extrems. No faci servir les mans per tal d'evitar lesions.
- No baixi al terra saltant, a menys que sigui per evitar un risc greu. Pot patir un trencament dels talons.
- Segueixi les instruccions del guia en entrar a l'obra.
- Respecti la senyalització interior.
- Si ha d'abandonar la cabina del seu vehicle, utilitzi el casc de seguretat.
- Situïs, per realitzar la seva feina, al lloc que se li assenyali.
- A la sortida, torni el casc.

C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

1.4.2.6. CAMIÓ FORMIGONERA :

A) Riscs d'accident :

- Bolcades.
- Enfonsaments.
- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Caiguda del camió per pendents.
- Topades amb altres vehicles.
- Incendi.
- Cremades.
- Cops per l'ús dels canalons.
- Els derivats de les operacions de manteniment.

- Els derivats de contacte amb formigó.
- Vibracions.
- Soroll.
- Sobreesforços.
- Caigudes al pujar o baixar de la caixa.

B) Normes o mesures preventives :

- Tots els camions estaran en perfecte estat de manteniment i conservació.
- El pendent d'accés als talls serà inferior al 20% per tal d'evitar el bolcament
- La neteja de la bota i els canalons es farà als llocs definits per l'encarregat de l'obra.
- La posada en situació i els moviments del camió a l'abocada estaran dirigits per un especialista.
- L'abocament al llarg dels talls del terreny es faran sense que les rodes traspassin una línia de seguretat marcada a dos metres de la vora.
- No es farà cap tasca de manteniment amb el camió en moviment o el motor engegat.
- A l'interior de la cabina no hi hauran draps greixosos que puguin incendiar-se.
- En el cas d'escalfament del motor, no s'obrirà directament la tapa del radiador. Els vapor podrien provocar cremades molt greus.
- S'evitarà el contacte amb líquids corrosius. En el cas que sigui necessari, s'empraran guants de goma.
- L'oli del motor només es pot canviar en fred.
- És prohibit fumar al manipular la bateria. Es podria incendiar.
- És prohibit fumar al carregar combustible. Es podria inflamar.
- Per manipular el sistema elèctric es desconnectarà el motor i es traurà la clau del contacte.
- Es vigilarà la pressió dels pneumàtics i es treballarà a la recomanada pel fabricant.
- Es revisaran periòdicament els escapaments dels gasos del motor.
- Els camions disposaran d'extintor reglamentari i amb les revisions fetes.
- Els conductors dels camions formigonera, abans de l'inici dels treballs, rebran per escrit la normativa següent.
- Utilitzi sempre guants de seguretat de cuir. Evitarà petites lesions a les mans.
- Utilitzi sempre botes de seguretat. Evitarà atrapaments i cops als peus.
- Per pujar i baixar de la caixa farà servir els graons disposats per a aquesta funció.
- Abans de realitzar un esforç col·loqui els peus en una bona posició per tal d'evitar sobreesforços.
- Segueixi sempre les instruccions del seu cap de colla.
- No baixi al terra saltant, a menys que sigui per evitar un risc greu. Pot patir un trencament dels talons.
- Segueixi les instruccions del guia en entrar a l'obra.
- Respecti la senyalització interior.
- Si ha d'abandonar la cabina del seu vehicle, utilitzi el casc de seguretat.
- Situïs, per realitzar la seva feina, al lloc que se li assenyali.
- A la sortida, torni el casc.

C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

1.4.2.7. CAMIÓ GRUA :

A) Riscs d'accident :

- Bolcades.
- Enfonsaments.
- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Caiguda del camió per pendents.
- Topades amb altres vehicles.
- Incendi.
- Cremades.
- Cops de la càrrega.
- Els derivats de les operacions de manteniment.
- Caiguda de la càrrega.
- Vibracions.
- Soroll.
- Sobreesforços.
- Caigudes al pujar o baixar de la caixa.

B) Normes o mesures preventives :

- Tots els camions grua estaran en perfecte estat de manteniment i conservació.
- Abans de l'inici dels treballs s'instal·laran topalls immobilitzadors a les quatre rodes, i gats estabilitzadors.
- L'encarregat comprovarà la posició dels gats estabilitzadors abans de la posada en marxa de la grua.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega estaran dirigits per un especialista.

- És prohibit sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua, en funció de la longitud en servei del braç.
- El conductor de la grua tindrà sempre la càrrega a la vista. Si això no fos possible, la maniobra estarà dirigida per un senyalista.
- És prohibit arrossegar les càrregues amb la grua. És una maniobra molt perillosa.
- Es prohibit treballar o romandre a menys de cinc metres del radi d'acció de la grua, i encara més, al seu radi d'acció.
- Les rampes d'accés per al camió grua no seran superiors al 20% per tal d'evitar el risc de bolcament del vehicle.
- És prohibit estacionar el camió a menys de dos metres del tall del terreny.
- El conductor del camió tindrà un certificat d'acreditació de la seva capacitat.
- No es farà cap tasca de manteniment amb el camió en moviment o el motor engegat.
- A l'interior de la cabina no hi hauran draps greixosos que puguin incendiar-se.
- En el cas d'escalfament del motor, no s'obrirà directament la tapa del radiador. Els vapor podrien provocar cremades molt greus.
- S'evitarà el contacte amb líquids corrosius. En el cas que sigui necessari, s'empraran guants de goma.
- L'oli del motor només es pot canviar en fred.
- És prohibit fumar al manipular la bateria. Es podria incendiar.
- És prohibit fumar al carregar combustible. Es podria inflamar.
- Per manipular el sistema elèctric es desconnectarà el motor i es traurà la clau del contacte.
- Es vigilarà la pressió dels pneumàtics i es treballarà a la recomanada pel fabricant.
- Es revisaran periòdicament els escapaments dels gasos del motor.
- Els camions disposaran d'extintor reglamentari i amb les revisions fetes.
- Cal mantenir el camió allunyat de terrenys insegurs, propensos a enfonsaments.
- Cal evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense, per damunt del personal.
- No es pot fer marxa enrere sense l'ajut d'un senyalista. Darrere del camió hi poden haver operaris i objectes desconeguts en iniciar la maniobra.
- Si entra en contacte amb una línia elèctrica cal demanar ajut amb la botzina i esperar a rebre instruccions. No s'ha d'abandonar la cabina encara que el contacte elèctric hagi cessat, ja que podrien produir-se lesions. Sobretot cal evitar que algú toqui la grua perquè podria estar carregada d'electricitat.
- No es poden fer maniobres en espais estrets sense l'ajut d'un senyalista.
- Cal assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar un desplaçament. Cal posar-lo en la posició de viatge per tal d'evitar accidents causats per moviments descontrolats.
- És prohibit enfilar-se damunt la càrrega i penjar-se del ganxo.
- Cal netejar el fang o la grava de les sabates abans de pujar a la cabina. Si rellisquessin els pedals durant una maniobra o marxa podria provocar accidents.
- No es poden realitzar mai arrossegaments de càrrega o estirades esbiaixades. La grua pot bolcar i, en el millor dels casos, les pressions i esforços realitzats podrien malmetre els sistemes hidràulics del braç.
- Cal mantenir la càrrega a la vista. Si s'ha de mirar cap un altre costat cal aturar les maniobres.
- No s'ha de provar d'ultrapassar la càrrega màxima autoritzada per ésser hissada.
- Cal aixecar una sola càrrega cada vegada. La càrrega de diferents objectes pot resultar problemàtica i difícil de governar.
- Cal assegurar-se que la màquina està estabilitzada abans d'aixecar càrregues. Cal posar en servei els gats estabilitzadors totalment estesos, en la posició més segura.
- No és permès abandonar la màquina amb una càrrega suspesa.
- Abans d'hissar una càrrega cal comprovar a la taula de la cabina la distància d'extensió màxima del braç. No es pot ultrapassar el límit marcat en aquesta taula.
- Cal respectar sempre les taules, rètols i senyals adherides a la màquina i fer que la resta del personal també les respecti.
- Abans de posar en servei la màquina cal comprovar tots els dispositius de frenada.
- No es permet que la resta del personal accedeixi a la cabina o manipuli els comandaments. Pot provocar accidents.
- No es permet utilitzar aparells, balancins, eslingues o estreps defectuosos o malmesos.
- Cal assegurar-se que tots els ganxos dels aparells, balancins, eslingues o estreps tenen el pestell de seguretat que evita el desenganxament fortuït.
- Els conductors dels camions grua, abans de l'inici dels treballs, rebran per escrit la normativa següent.
- Utilitzi sempre guants de seguretat de cuir. Evitarà petites lesions a les mans.
- Utilitzi sempre botes de seguretat. Evitarà atrapaments i cops als peus.
- Per pujar i baixar de la caixa farà servir els graons disposats per a aquesta funció.
- Segueixi sempre les instruccions del seu cap de colla.
- No baixi al terra saltant, a menys que sigui per evitar un risc greu. Pot patir un trencament dels talons.
- Segueixi les instruccions del guia en entrar a l'obra.
- Respecti la senyalització interior.
- Si ha d'abandonar la cabina del seu vehicle, utilitzi el casc de seguretat.
- Situïs, per realitzar la seva feina, al lloc que se li assenyali.
- A la sortida, torni el casc.

C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

1.4.2.8. CAMIÓ DÚMPER PER A MOVIMENT DE TERRES :

A) Riscs d'accident :

- Bolcades.
- Enfonsaments.
- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Caiguda del camió per pendents.
- Topades amb altres vehicles.
- Incendi.
- Cremades.
- Cops.
- Els derivats de les operacions de manteniment.
- Els derivats de treballs en condicions meteorològiques extremes.
- Vibracions.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Caigudes al pujar o baixar de la caixa.

B) Normes o mesures preventives :

- Tots els camions dúmper estaran en perfecte estat de manteniment i conservació.

- Disposaran de fars de marxa endavant, marxa enrere, intermitents d'avís de gir, pilots de posició davanters i posteriors, servofrens, avisador acústic de marxa enrere, cabines antibolcada i aintiimpactes.
- Diàriament, abans de començar els treballs es revisarà el funcionament del motor, sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, botzina, pneumàtics, etc.
- El responsable de la inspecció diària serà l'encarregat de l'obra.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega, d'entrada i sortida, seran dirigides per un especialista.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega a plànol inclinat es faran amb un equip mínim de dos operaris des de la caixa del camió amb l'ajut de cordes. És prohibit romandre a la fi del plànol inclinat per tal de preveure lesions pel descontrol de la càrrega.
- Cal mantenir el camió allunyat de terrenys insegurs, propensos a enfonsaments.
- No es pot fer marxa enrere sense l'ajut d'un senyalista. Darrere del camió hi pot haver operaris i objectes desconeguts en iniciar la maniobra.
- Cal respectar sempre les taules, rètols i senyals adherides a la màquina i fer que la resta del personal també les respecti.
- Abans de posar en servei la màquina cal comprovar tots els dispositius de frenada.
- No es permet que la resta del personal accedeixi a la cabina o manipuli els comandaments. Pot provocar accidents.
- És prohibit treballar o romandre a menys de 10 metres dels camions dúmper.
- En èpoques seques, es regarà la càrrega per evitar possibles polsegueres.
- És prohibit carregar els camions per damunt del límit fixat pel fabricant.
- S'estabiliran topalls de seguretat a un mínim de dos metres de la vora dels talussos per tal d'evitar el bolcament o la caiguda del camió en les maniobres d'apropament, per a l'abocament.
- No es farà cap tasca de manteniment amb el camió en moviment o el motor engegat.
- A l'interior de la cabina no hi hauran draps greixosos que puguin incendiar-se.
- En el cas d'escalfament del motor, no s'obrirà directament la tapa del radiador. Els vapor podrien provocar cremades molt greus.
- S'evitarà el contacte amb líquids corrosius. En el cas que sigui necessari, s'empraran guants de goma.
- L'oli del motor només es pot canviar en fred.
- És prohibit fumar al manipular la bateria. Es podria incendiar.
- És prohibit fumar al carregar combustible. Es podria inflamar.
- Per manipular el sistema elèctric es desconnectarà el motor i es traurà la clau del contacte.
- Es revisaran periòdicament els escapaments dels gasos del motor.
- És prohibit que els conductors abandonin el camió amb el motor engegat.
- Els camions disposaran d'extintor reglamentari i amb les revisions fetes.
- Els conductors comprovaran que no existeix perill per als operaris que treballin dintre de pous o rases properes al lloc d'excavació.
- El personal encarregat de les operacions de càrrega i descàrrega, abans de l'inici dels treballs, rebrà per escrit la normativa següent.
- Utilitzi sempre guants de seguretat de cuir. Evitarà petites lesions a les mans.
- Utilitzi sempre botes de seguretat. Evitarà atrapaments i cops als peus.
- Per pujar i baixar de la caixa farà servir els graons disposats per a aquesta funció.
- Segueixi sempre les instruccions del seu cap de colla.
- No baixi al terra saltant, a menys que sigui per evitar un risc greu. Pot patir un trencament dels talons.
- Segueixi les instruccions del guia en entrar a l'obra.
- Respecti la senyalització interior.
- Si ha d'abandonar la cabina del seu vehicle, utilitzi el casc de seguretat.
- Situïs, per realitzar la seva feina, al lloc que se li assenyali.
- A la sortida, torni el casc.

C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

1.4.2.9. DÚMPER :

A) Riscs d'accident :

- Bolcades.
- Enfonsaments.
- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Caiguda del camió per pendents.
- Topades.
- Vessament de la càrrega per la vibració constant a la conducció
- Pols ambiental.
- Incendi.
- Cremades.
- Els derivats de les operacions de manteniment.
- Caiguda de la càrrega.
- Vibracions.
- Soroll.
- Els derivats del monòxid de carboni.
- Caigudes del vehicle.

B) Normes o mesures preventives :

- Tots els dúmpers estaran en perfecte estat de manteniment i conservació.
- No es circularà per rampes superiors al 20% en terrenys humits i al 30% en terrenys secs.
- No es farà cap tasca de manteniment amb el camió en moviment o el motor engegat.
- En el cas d'escalfament del motor, no s'obrirà directament la tapa del radiador. Els vapor podrien provocar cremades molt greus.
- S'evitarà el contacte amb líquids corrosius. En el cas que sigui necessari, s'empraran guants de goma.
- L'oli del motor només es pot canviar en fred.
- És prohibit fumar al manipular la bateria. Es podria incendiar.
- És prohibit fumar al carregar combustible. Es podria inflamar.
- Per manipular el sistema elèctric es desconnectarà el motor i es traurà la clau del contacte.
- Es vigilarà la pressió dels pneumàtics i es treballarà a la recomanada pel fabricant.
- Es revisaran periòdicament els escapaments dels gasos del motor.
- Es respectaran els senyals del codi de circulació.
- És prohibit baixar rampes frontalment amb el vehicle carregat.
- No es sobrecarregarà el vehicle i es distribuirà la càrrega uniformement per evitar bolcades.
- És totalment prohibit realitzar maniobres perilloses i sobrepassar els 20 Km/h.
- El maquinista serà sempre una persona qualificada i tindrà permís de conduir.
- És totalment prohibit transportar persones al vehicle. No s'admet cap excepció a aquesta regla.

- Els conductors dels dúmpers, abans de l'inici dels treballs, rebran per escrit la normativa següent.
- Utilitzi sempre guants de seguretat de cuir. Evitarà petites lesions a les mans.
- Utilitzi sempre botes de seguretat. Evitarà atrapaments i cops als peus.
- Es considera que el vehicle és una màquina, no un automòbil.
- Segueixi sempre les instruccions del seu cap de colla.
- Respecti la senyalització interior.
- Abans de començar a treballar es comprovarà la pressió dels pneumàtics i l'estat dels frens.
- En posar el motor en marxa es subjectarà amb força la maneta i s'evitarà deixar-la anar de cop per prevenir possibles cops.
- No es posarà en marxa el vehicle sense tenir la seguretat que el fre de ma està en la posició de frenat per tal d'evitar moviments descontrolats.
- S'evitarà sobrepassar amb la càrrega la línia de visió del conductor.
- S'evitarà descarregar al costat de talls del terreny si davant no s'ha instal·lat un topall de final de recorregut.
- Si cal remuntar pendents amb el dúmper carregat, es farà marxa enrere per tal d'evitar el bolcament.
- Els conductors posseiran el permís de conduir de classe A-1 si cal circular fora del recinte d'obra.

C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

1.4.2.10. PETITES COMPACTADORES :

A) Riscs d'accident :

- Atrapaments.
- Màquina en marxa descontrolada.
- Explosió.
- Cremades.
- Projecció d'objectes.
- Els derivats de tasques realitzades en condicions ambientals adverses.
- Vibracions.
- Soroll.
- Caigudes al mateix nivell.
- Sobreesforços.
- Altres.

B) Normes o mesures preventives :

- Abans de posar la màquina en marxa es comprovarà que estan muntades totes les proteccions.
- Es guiarà la màquina en avanç frontal. No s'efectuaran desplaçaments laterals pel risc de descontrols.
- Es mullarà la zona per evitar l'aixecament de pols.
- L'operari serà sempre especialista.
- S'utilitzarà sempre cinturó antivibratori per evitar el mal d'esquena.
- S'utilitzaran sempre protectors auditius i botes de seguretat.
- Es senyalitzaran les zones de compactació.

C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Faixa antivibratòria

1.4.2.11. FORMIGONERA ELÈCTRICA :

A) Riscs d'accident :

- Atrapaments amb elements de transmissió i paletes de mescla.
- Contactes elèctrics.
- Cops per elements mòbils.
- Vibracions.
- Pols.
- Soroll.
- Sobreesforços.
- Altres.

B) Normes o mesures preventives :

- Es situaran en llocs determinats.
- No se situaran a menys de tres metres del límit de rases o pous.
- No se situaran mai sota càrregues suspeses.
- La zona d'utilització s'assenyalarà amb cinta i un cartell de PERILL, i un altre de PROHIBIT L'ÚS PER PERSONAL NO AUTORITZAT.
- Es senyalitzarà el camí d'accés a la zona de la formigonera per tal d'evitar les interferències entre camions i pasteres manuals.
- Es prepararà un empostissat de fusta de dos metres per a la seguretat de l'operador de la màquina.
- Els òrgans de transmissió estaran protegits mitjançant carcassa mecànica.
- Disposarà de fre de basculament per prevenir moviments descontrolats.
- El cable d'alimentació elèctrica tindrà el grau d'aïllament adient per a la intempèrie i el connexionat perfectament protegit. No estarà mai premsat per la carcassa i tindrà la presa de terra connectada a aquesta carcassa.
- L'operari serà sempre especialista i estarà autoritzat per la constructora.
- La botonera disposarà d'accionament estanc.
- Les operacions de neteja i manteniment es realitzaran per personal especialitzat.
- Els canvis de situació realitzats amb grua s'efectuaran amb eslingat a quatre punts segurs, si és necessari amb l'ajut d'un basculant.

C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)

- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Guants de goma
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Botes d'aigua

1.4.2.12. COMPRESSOR :

A) Riscs d'accident :

- Bolcament.
- Contactes elèctrics.
- Atrapaments.
- Caigudes.
- Soroll.
- Vibracions.
- Explosions
- Trencament de la mànega de pressió.
- Els derivats dels gasos del motor.
- Altres.

B) Normes o mesures preventives :

- L'arrossegada directa per a la col·locació del compressor per operaris no es farà a menys de dos metres de la vora de talls o talussos, per tal d'evitar els despreniments.
- El transport en suspensió es realitzarà mitjançant un eslingat a quatre punts
- Els compressors seran silenciosos per tal d'evitar la contaminació acústica.
- Els compressors no silenciosos s'instal·laran almenys a quinze metres del tall del martell.
- El compressor romandrà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal.
- Les carcasses protectores estaran sempre tancades.
- Es balisarà la zona de situació del compressor a una distància mínima de quatre metres, i s'instal·larà un cartell de : OBLIGATORI L'ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS, si s'ha d'accedir a l'interior d'aquesta zona.
- Les operacions de proveïment de combustible s'efectuaran amb el motor aturat.
- Les màquines estaran en perfectes condicions d'ús i es rebutjaran les que s'observin deteriorades o esquerdades.
- Els mecanismes de connexió seran rebuts mitjançant racors de pressió.
- Els recipients de pressió es protegiran del sol o d'altres fonts de calor.
- Els cables de pressió s'instal·laran almenys a quatre metres del terra, al creuament dels camins de l'obra.
- Els aparells estaran conformes al reglament d'aparells a pressió.

C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

1.4.2.13. MARTELLS PNEUMÀTICS :

A) Riscs d'accident :

- Vibracions a membres i òrgans interns del cos.
- Soroll puntual.
- Soroll ambiental.
- Pols ambiental.
- Atrapaments.
- Caigudes.
- Trencament de les mànegues sota pressió.
- Contactes elèctrics.
- Projecció d'objectes i/o partícules.
- Ensorrament del terreny.

B) Normes o mesures preventives :

- Si el martell està proveït de culata de recolzament a terra, s'evitarà pujar-hi a cavall per no rebre més vibracions de les inevitables.
- No es deixarà mai el martell clavat a terra, en una paret o en una roca, per tal d'evitar la dificultat d'extreure'l despès amb el consegüent risc d'accident.
- Abans d'accionar el martell s'assegurarà que el punxó estigui perfectament collat.
- Si el punxó està gastat o malmès, es canviarà per tal d'evitar possibles accidents.
- Es tindrà cura que les mànegues de pressió estiguin en perfecte estat.
- Els operaris seran especialistes, per tal d'evitar riscs d'imperícia.
- Es prohibit expressament emprar martells en presència de línies elèctriques i/o de gas soterrades, a partir del moment en que són localitzades les bandes de senyalització.
- Es revisaran diàriament les mànegues i els elements de subjecció.
- Els mànecs i punys seran del tipus que absorbeixin les vibracions i estaran equipats amb un atenuador de so interior o exterior.
- Tindran un disseny que els faci fàcilment manejables.
- No es desmuntarà la mànega del martell sense haver tallat abans l'aire.
- Es comprovarà l'acoblament perfecte dels punxons, barrines, etc, amb el martell.
- Es treballarà sempre amb els peus en un pla superior al d'atac amb el punxó.

C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Taps auditius
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Faixa antivibratòria.
- Canelleres.

1.4.2.14. FORADADORA PNEUMÀTICA :

A) Riscs d'accident :

- Soroll puntual.
- Soroll ambiental.
- Pols ambiental.
- Bolcades.
- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Caigudes.
- Trencament del punxó.
- Contactes elèctrics.
- Projecció d'objectes i/o partícules.
- Ensorrament del terreny.
- Altres.

B) Normes o mesures preventives :

- Els operaris seran especialistes, per tal d'evitar riscs d'imperícia.
- Es controlaran les característiques del terreny abans del començament de les feines.
- S'establirà un codi de senyals d'emergència entre l'equip de la foradadora i l'equip exterior : LLUM INTERMITENT : S'ha produït un accident. LLUM FIX: Es necessita ajut urgent.
- Els punts de perforació estaran amb comunicació constant amb l'oficina tècnica per telèfon o altre mitjà.
- Abans de posar en funcionament el punxó es revisarà l'entorn, i es detectarà si existeixen materials en estat precari.
- No es permetrà l'accés als comandaments de personal no autoritzat.
- Abans de començar la feina es comprovarà l'estat dels pneumàtics.
- Es comprovarà l'estat del punxó per tal d'evitar el seu trencament, que pot provocar accidents greus.
- Es controlaran les unions entre punxons.
- Si la màquina disposa d'acoblament automàtic de punxons s'aplegaran en el carregador tots els necessaris. Es tindrà en compte que les longituds estan determinades per càlculs tècnics i no es poden variar.
- Si és necessari treballar a prop de la vora de talussos, es col·locaran falques d'immobilització a les rodes, per evitar el risc de caiguda de la màquina, i s'utilitzarà cinturó de seguretat subjectat a un punt fort, mai a la màquina.
- El compressor se situarà com a mínim a 15 metres del lloc d'instal·lació de la màquina.
- No s'utilitzarà la màquina en situació d'avaria. Es repararà abans de realitzar qualsevol tasca.
- Després de cada aturada es revisarà l'estat dels cables de fluids i dels emboquillats.

C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Taps auditius
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Faixa antivibratòria.
- Canelleres.

1.4.2.15. ESTENEDORA DE PRODUCTES BITUMINOSOS :

A) Riscs d'accident :

- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Caigudes al mateix nivell.
- Topades.
- Cremades.
- Els derivats de la respiració de vapors de betum asfàltic.
- Els derivats de feines sota grans temperatures.
- Vibracions.
- Soroll.
- Caigudes de la màquina.
- Altres.

B) Normes o mesures preventives :

- El maquinista serà sempre una persona qualificada i tindrà permís de conduir.
- És totalment prohibit transportar persones al vehicle.
- Les maniobres d'aproximació i abocament dels productes asfàltics seran dirigides per personal especialitzat.
- Els operaris auxiliars romandran a la voravia davant la màquina en les operacions de càrrega, per tal d'evitar el risc d'atropellament i atrapament.
- Els cantons de la màquina estaran senyalitzats amb bandes grogues i negres.
- Les plataformes d'estada, seguiment i ajut, estaran protegides amb baranes tubulars per tal d'evitar el risc de caigudes. Les baranes tindran 90 cm d'alçada, barra al mig i entornpeus de 15 cm.
- És prohibit l'accés de treballadors a la regla vibrant en les operacions d'estesa.
- A la màquina, als llocs de pas i als que tinguin riscs específics s'instal·laran els cartells : PERILL, FOC i PROHIBIT TOCAR, GRANS TEMPERATURES.

C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Taps auditius
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Botes de mitja canya, impermeables.
- Guants impermeables.
- Davantals impermeables.
- Polaines impermeables.

1.4.2.16. Rodet vibrant autopropulsat :

A) Riscs d'accident :

- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Màquina en marxa descontrolada.
- Bolcaments.

- Caiguda per pendents.
- Topades.
- Incendi.
- Cremades.
- Vibracions.
- Soroll.
- Caigudes de la màquina.
- Els derivats de tasques monòtones.
- Els derivats de tasques en condicions meteorològiques adverses.
- Altres.

B) Normes o mesures preventives :

- El personal serà sempre especialista en aquestes feines.
- Es donarà la següent normativa als operaris de les màquines :
    - Porta una màquina perillosa. Condueixi amb precaució.
    - Per pujar i baixar de la cabina faci servir les bancades
    - No accedeixi a la màquina pujant per llocs que no pertoquen
    - No permeti l'accés de persones alienes, i menys el seu ús.
    - No guardi a la màquina combustible, draps o material inflamable
    - No aixequi el tap del radiador quan estigui calent
    - Col·loqui els tacs d'immobilització abans d'alliberar els frens.
    - Abans de començar la feina, comprovi el correcte funcionament dels comandaments.
    - Treballi còmodament. Ajusti el seu seient.
    - Abans de pujar a la cabina comprovi que no hi ha cap persona al voltant de la màquina.
    - És prohibit deixar la màquina en marxa.
    - És prohibit que els operaris treballin al costat de la màquina.
    - Els rodets disposaran de senyals acústiques i lluminoses de marxa enrere

C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Taps auditius
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Davantal de cuir.
- Polaines de cuir.

1.4.2.17. MÀQUINES-EINES EN GENERAL :

A) Riscs d'accident :

- Talls.
- Cremades.
- Cops.
- Projecció de partícules.
- Caigudes d'objectes.
- Contactes elèctrics.
- Vibracions.
- Soroll.
- Explosió.
- Altres.

B) Normes o mesures preventives :

- Les màquines-eina elèctriques es protegiran elèctricament mitjançant doble aïllament.
- Els motors elèctrics de les màquines-eina es protegiran amb la carcassa i resguards propis de cada aparell per tal d'evitar els riscs d'atrapament o de contacte amb l'electricitat.
- Les transmissions motrius per corretges es protegiran sempre mitjançant elements que suportin una malla metàl·lica disposada de tal manera que permeti l'observació de la correcta transmissió motriu i, alhora, impedeixi l'atrapament dels operaris o dels objectes.
- És prohibit realitzar operacions o manipulacions a la maquinària accionada per transmissions per corretges en marxa. Les reparacions, ajustatges, etc., es realitzaran a motor aturat.
- El muntatge i ajustatge de transmissions per corretges es portaran a terme mitjançant muntacorretges (o dispositius similars), mai amb tornavisos, amb les mans, etc., per tal d'evitar el risc d'atrapament.
- Les transmissions mitjançant engranatges accionats mecànicament es protegiran mitjançant un vestigi, suport d'un tancament a base de malla metàl·lica disposada de tal manera que permeti l'observació de la correcta transmissió motriu i, alhora, impedeixi l'atrapament dels operaris o dels objectes.
- La instal·lació de rètols amb llegendes de MÀQUINA AVARIADA, MÀQUINA FORA DE SERVEI, etc., seran instal·lats i retirats per la mateixa persona.
- Les màquines-eina amb capacitat de tall tindran el disc protegit mitjançant una carcassa antiprojeccions.
- les màquines-eina no protegides elèctricament mitjançant el sistema de doble aïllament tindran les carcasses de protecció de motors elèctrics connectades a la xarxa de terra, en combinació amb els interruptors diferencials del quadre elèctric general de l'obra.
- Les màquines-eina a emprar en llocs on existeixin productes inflamables o explosius (diluents inflamables, explosius, combustibles i similars) estaran protegides mitjançant carcasses antideflagrants.
- En ambients humits, l'alimentació per a les màquines-eina no protegides amb doble aïllament es farà mitjançant connexió a transformadors de 24V.
- Per preveure el risc de pols ambiental les màquines-eina s'utilitzaran en via humida.
- Si és possible, les màquines-eina amb producció de pols s'utilitzaran a favor del vent, per tal d'evitar el risc de treballar en atmosferes nocives.
- Les eines accionades mitjançant compressor s'empraran a una distància mínima de 10 metres d'aquest (com a norma general) per tal d'evitar el risc d'alt nivell acústic.
- Les eines accionades mitjançant compressor estaran dotades de camises insonoritzades, per tal de disminuir el nivell acústic.
- Es prohibeix la utilització d'eines accionades mitjançant combustibles líquids en llocs tancats o amb una ventilació insuficient, per tal de prevenir el risc de treballar a l'interior d'atmosferes tòxiques.
- Es prohibeix l'ús de màquines-eina al personal no autoritzat, per tal d'evitar accidents per imperícia.
- Es prohibeix deixar les eines elèctriques de tall o de trepant abandonades al terra.

C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Taps auditius
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Faixa antivibratòria.
- Canelleres.

1.4.2.18. SERRA DE TREPAR :

A) Riscs d'accident :

- Talls.
- Cremades.
- Cops.
- Atrapaments.
- Projecció de partícules i pols.
- Contactes elèctrics.
- Soroll.
- Sobreesforços.
- Altres.

B) Normes o mesures preventives :

- Les serres de trepar no es col·locaran mai a distàncies inferiors als tres metres del final dels forjats que no estiguin efectivament protegits ni a l'interior de l'edifici, sota càrregues suspeses de la grua.
- Es senyalitzaran amb cartells de perill i rètols de ES PROHIBEIX LA UTILITZACIÓ PER PERSONES NO AUTORITZADES.
- Seran utilitzades únicament per personal especialitzat i amb instrucció del seu ús, que haurà de ser autoritzat per a emprar-la.
- El personal emprarà pantalles o ulleres per a protegir-se de possibles projeccions als ulls o a la cara.
- El dispositiu de posada en marxa ha d'estar situat a l'abast de l'operari, però de tal manera que resulti impossible posar-la en marxa accidentalment.
- La fulla de la serra serà d'excel·lent qualitat, i es col·locarà ben ajustada i estreta perquè no es descentri ni es mogui durant el treball.
- La fulla es protegirà per sota, lateralment amb dues mampares desmuntables. Al damunt de la taula, es protegirà la part superior amb un ganivet divisor i la part anterior amb un cobertor regulable.
- Abans de posar-la en marxa es comprovarà que no estigui anul·lada la presa de terra. Si fos el cas, s'avisarà immediatament a l'encarregat.
- Es comprovarà l'estanquitat de l'interruptor elèctric. En cas contrari, s'avisarà immediatament a l'encarregat.
- S'utilitzarà un empenyedor per treballar la fusta. De no fer-ho es poden produir talls als dits.
- No es retirarà la protecció del disc. S'estudiarà la forma de tallar sense veure el tall. L'empenyedor portarà la peça a la velocitat adequada. Si la fusta té dificultats de pas , es muntarà correctament el ganivet divisor.
- Si la serra es parés, sense cap motiu, s'avisarà immediatament a l'encarregat. No s'ha de fer mai cap reparació pel seu compte. Desconnectar la màquina.
- Abans de començar el tall cal comprovar que el disc no està fissurat, escardat o l'hi manquen dents. En aquest cas se substituirà immediatament per tal d'evitar el seu total trencament i la projecció de partícules.
- Es comprovarà que les fustes no tinguin claus o partícules metàl·liques per tal d'evitar el risc de trencament del disc.
- El tall de peces ceràmiques es farà a l'exterior i amb una careta amb filtre recanviable.
- El tall es procurarà fer amb el vent d'esquena per tal d'evitar la pols ambiental.
- El tall de peces ceràmiques es farà per via humida, per tal d'evitar la formació de pols.
- És prohibit deixar suspesa la serra del ganxo de la grua en períodes d'inactivitat.
- El manteniment es farà per personal especialitzat.
- L'alimentació elèctrica es farà amb cable antihumitat, amb clavilles estanques, mitjançant el quadre elèctric de distribució.
- És prohibit col·locar la serra en llocs mullats.
- Es netejaran de deixalles els voltants de la serra per tal d'evitar ensopegades o relliscades.

C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Davantals de cuir (EN-470)
- Polaines d'obertura ràpida de cuir (EN-470)
- Guants de cuir de màniga llarga ((EN-470)

1.4.2.19. TREPAN PORTÀTIL :

A) Riscs d'accident :

- Talls.
- Cremades.
- Cops.
- Atrapaments.
- Esgarrapades.
- Projecció de partícules i pols.
- Contactes elèctrics.
- Soroll.
- Sobreesforços.
- Els derivats del muntatge i/o trencament de la broca.
- Altres.

B) Normes o mesures preventives :

- Es comprovarà que l'aparell té la carcassa de protecció completa. Si no fos així ho comunicarà immediatament a l'encarregat.
- Es comprovarà l'estat del cable i de la clavilla de connexió. No és permès que tingui reparacions amb cinta aïllant, etc., per tal d'evitar els contactes elèctrics.
- S'escollirà la broca adient per a cada tipus de material.
- És prohibit fer forats inclinats a pols.
- No es tractarà de fer més grans els forats oscil·lant en rodó la broca. S'emprarà una broca de secció més gran.
- Per muntar o desmuntar les broques s'esperarà que estigui aturat el trepan, i no es farà mai a mà. S'utilitzarà sempre la clau.

- Per canviar la broca es desconnectarà el trepan de l'energia elèctrica.
- Els trepans portàtils tindran doble aïllament i seran reparades per personal especialista.
- L'encarregat comprovarà diàriament l'estat dels trepans i retirarà del servei les que puguin provocar riscs per als operaris.
- La connexió elèctrica es farà amb cable antihumitat i clavilles estanques amb connexió mascle-femella.
- És prohibit deixar al terra o abandonar el trepan connectat al corrent elèctric.
- El canvi de broques es farà sempre amb guants i assegurant-se que la broca a substituir té la temperatura adient per evitar riscs de cremades.

C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

1.4.3. Riscs per agents climatològics.

Caldrà tenir molt en compte l'estat del temps abans d'entrar a treballar a la sortida del col·lector o en el torrent, si convé, esbrinant la informació meteorològica més fiable, ja sigui local, comarcal com provincial, pel perill que representa treballar al seu interior en cas d'una avinguda imprevista o sobtada.

Caldrà estar també en contacte periòdic al llarg del dia amb persones que visquin prop de l'inici del col·lector, per poder alertar sobre possibles tempestes o rierades amb el temps suficient per evacuar el col·lector.

1.4.4. Riscs de danys a tercers.

Atès que es tracta d'una zona habitada, el risc de danys a tercers afectarà totes les persones que visquin al carrer mentre durin les obres.

Els riscs previsibles de danys a tercers seran els següents :

- Caiguda a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Cops amb objectes
- Caiguda d'objectes
- Esquitxos
- Projecció de partícules
- Caiguda de materials
- Despreniments en general
- Col·lapses.
- Esfondraments
- Atropellament, col·lisions, cops, bolcades i falses maniobres causades per maquinària i vehicles.
- Atropaments de persones per maquinària i vehicles.
- Exposició a la pols
- Humitats i aigua
- Contactes elèctrics directes i/o indirectes.
- Incendis o explosions.
- Soroll.
- Vibracions.
- Altres.

Aquests riscs tindran una importància considerable, i el contractista adjudicatari de les obres haurà de vetllar i utilitzar les tècniques i els mitjans necessaris per minimitzar-los al màxim.

La senyalització haurà de tenir un paper fonamental, així com la utilització de baranes de protecció, passarel·les de creuament de rases, guirlandes, balises, etc., i tots els mitjans que siguin necessaris per garantir al màxim la seguretat dels veïns mentre durin les obres.

1.5.- NORMES GENERALS DE SEGURETAT.

- Totes les persones, treballadors o visitants, disposaran de cascs de seguretat tipus CEE d'ús obligatori a la totalitat de l'obra.
- Es disposarà en el magatzem d'altres elements de protecció (ulleres, protectors auditius, etc.) Per als visitants que accedeixin a zones de risc.
- Abans de la contractació d'empreses per a la realització dels diferents treballs, l'empresa demanarà:
- Certificat de cotització a la Seguretat Social, models TC-1 i TC-2 del mes anterior a la contractació.
- Nomenament del vigilant supervisor de seguretat.
- Certificats dels reconeixements mèdics dels treballadors que estaran a l'obra. Aquest reconeixement no tindrà una antiguitat superior a un any.
- S'informarà a l'obra del llistat de serveis i de centres mèdics on seran atesos els treballadors en cas d'accident.
- La farmaciola és responsabilitat de l'empresa adjudicatària de l'obra, i disposarà del material mínim necessari per a realitzar els primers auxilis al treballador accidentat. No contindrà materials o medicaments de difícil utilització per personal no qualificat.

1.6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.

Les úniques instal·lacions provisionals d'aquesta obra correspondran a les xarxes d'electricitat de baixa i mitja tensió, i l'aigua potable, i per a la seva execució se seguiran les mateixes pautes que per a les instal·lacions definitives, descrites en el procés corresponent.

Els riscs professionals i les mesures de protecció i prevenció seran els mateixos que s'han descrit en el punt 1.4.1.4. de la present memòria.

1.7. MEDIS AUXILIARS

Cal tenir en compte que es tracta d'un PROJECTE D'URBANITZACIÓ d'un camí , en el que, normalment, no és habitual la utilització de medis auxiliars com ara bastides, baranes, xarxes, escales, muntacàrregues, etc., sovint utilitzats en la construcció d'edificis, cosa que no es dona en aquest cas, en que la majoria dels treballs són a nivell de carrer, a excepció de les rases i els pous de clavegueram, i del muntatge de les columnes d'enllumenat públic.

De tota manera, en cas d'utilitzar-se, se seguirien les prescripcions esmentades en el punt 2.2.2. del Plec de Condicions que forma part d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

1.7.1. Escales :

Les escales a emprar, si són de tisora, estaran dotades de tirants de limitació d'obertura; si són de mà, tindran un dispositiu antilliscant. En ambdós casos l'amplada mínima serà de 0.50 m.

No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments. Seran homologades. Es prohibeixen les escales fetes a l'obra.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de ma es farà sempre de cara a l'escala.

1.7.2.- Caigudes d'alçada :

Les plataformes, bastides o passarel·les, així com els desnivells, buits i obertures que suposin per als treballadors un risc de caiguda superior a 2 metres es protegiran mitjançant baranes o altres sistemes de protecció col·lectiva de seguretat equivalent. Les baranes seran resistents, tindran una alçada mínima de 90 cm i disposaran d'una vorada de protecció, un passamà i una protecció intermitja que impedeixi el pas o desplaçament dels treballadors.

Si no fos possible la utilització dels mitjans esmentats, s'haurà de disposar de mitjans d'accés segurs i utilitzar sempre cinturons de seguretat amb ancoratge o altres mitjans de protecció equivalents.

L'estabilitat i solidesa dels elements de suport i el bon estat dels mitjans de protecció s'hauran de verificar prèviament a la seva utilització, posteriorment de forma periòdica i cada vegada que les seves condicions de seguretat puguin resultar afectades per una modificació, període de no utilització o qualsevol altra circumstància.

Caldrà tenir especial cura a l'entrar o sortir dels pous o dels col·lectors, atesa la seva fondària, així com delimitar i protegir la zona d'entrada de materials a l'interior d'aquests, prohibint el pas als treballadors en el moment d'efectuar operacions de càrrega o descàrrega, sota l'atenta vigilància de l'encarregat d'aquesta tasca.

1.7.3.- Instal·lacions, màquines i equips :

Les instal·lacions, màquines i equips utilitzats en les obres hauran d'ajustar-se al que disposa la seva normativa específica.

En qualsevol cas, excepte que les disposicions específiques de la normativa esmentada així ho exigeixin , les instal·lacions, màquines i equips, incloent les eines manuals a sense motor, hauran de :

- Estar ben projectats i construïts tenint en compte els principis de l'ergonomia.
- Mantenir-se en correcte estat de funcionament.
- Utilitzar-se exclusivament per als treballs pels que hagin estat dissenyats.
- Ser emprats per treballadors que hagin rebut una formació adequada.
- Assegurar la seva fixació i els elements de transport (cordes, politges, etc.)

1.7.4.- Treballs en rases, excavacions, pous, treballs subterranis i col·lectors:

Abans de començar els treballs de moviment de terres o obertura de rases, s'hauran d'adoptar les mesures per localitzar i reduir al mínim els perills deguts a cables subterranis i demés sistemes de distribució.

En les excavacions, pous, treballs subterranis, túnels o col·lectors s'hauran de prendre especials precaucions :

- Per prevenir riscos de sepultament per esfondrament o despreniment de terres, caigudes de persones, terres, materials o altres objectes, mitjançant sistemes d'entibació, blindatge, estrebament, talussos o altres mesures adequades, en especial en la formació de rases de més de 2 metres de fondària.
- Per prevenir la irrupció accidental d'aigua, mitjançant sistemes de bombeig o altres proteccions adequades.
- Per garantir una ventilació suficient en tots els llocs de treball de manera que es mantingui una atmosfera apta per a la respiració que no sigui perillosa o nociva per a la salut. En especial, a l'interior de túnels o col·lectors, on es disposaran elements de ventilació forçada o a través d'oxigen transportat per les persones que hi intervinguin.
- Per evitar qualsevol atrapament a l'interior d'un túnel o un col·lector, el treballador haurà de portar un arnés lligat a una corda subjectada per l'altre extrem amb mecanismes de retracció o rescat, ja siguin manuals o a motor (cabrestant).
- El treballador que operi en túnels o col·lectors haurà de disposar d'un sistema de comunicació amb l'exterior i informar periòdicament del seu estat al responsable del comandament de l'obra.
- Per permetre que els treballadors puguin fugir en casos d'incendi o irrupció d'aigua o caiguda de materials es disposaran els mecanismes abans descrits.
- S'hauran de preveure vies segures per entrar i sortir de l'excavació o del túnel o del col·lector.
- Les acumulacions de terres, runes o materials i els vehicles en moviment, s'hauran de mantenir allunyats de les excavacions, o s'hauran de prendre les mesures adequades, en el seu cas mitjançant la construcció de barreres, per a evitar la seva caiguda en les rases o l'esfondrament del terreny.

1.7.5. Treballs de soldadura :

Els treballs de soldadura, fora d'aquells que hagin de fer-se "in situ" es realitzaran en un local específicament destinat a aquesta activitat.

Els llocs on es soldi estaran degudament ventilats i delimitats.

L'omplert de les làmpades de gasolina haurà de fer-se únicament després d'haver-se assegurat que no hi hagi flames o cigarretes enceses a la vora.

Els dipòsits de les làmpades no s'hauran d'omplir més de 2/3 de la seva capacitat. Després d'omplert es tancarà el recipient on s'haurà tret el combustible, i s'eixugaran possibles vessaments. L'encès es farà fora del magatzem.

Per sota dels 0º C, quan plogui o nevi, o la velocitat del vent sobrepassi els 50 Km/h, es paralitzarà aquest tipus de treball.

1.7.6. Emmagatzematge de productes combustibles i/o inflamables :

Els locals on es guardi gasolina, oxigen, acetilè, propà o butà, estaran aïllats i dotats d'extintors contra incendis. A l'entrada es col·locaran senyals de perill d'incendi i de prohibit fumar.

1.8. POSADA EN PRÀCTICA.

Per a la posada en pràctica s'actuarà de la següent forma :

- De les previsions mensuals de la planificació es realitzarà comanda de les partides de seguretat, per tal que siguin rebudes a l'obra amb suficient antelació.
- El cost de les unitats es farà amb càrrec a l'obra.
- Tot el personal està obligat a l'ús de les peces de protecció i de seguretat, així com a complir les normes de seguretat contingudes en aquest estudi, d'acord amb la reglamentació vigent.
- Per a un control del seguiment d'aquest Estudi, es faran servir els models de formats que, es complimentaran en el moment adequat i es guardaran a l'obra. Els models seran els següents :

  - Recepció de peces de protecció personal.
  - Autorització de l'ús de la maquinària.
  - Control estadístic d'accidents.
  - Informes tècnics d'investigació d'accidents.
  - Informes de visita d'obra (auditories internes de seguretat).
  - Si es considera adient, es confeccionaran altres formats de control.

1.9. SEGUIMENT I CONTROL.

El seguiment i control de la Seguretat de l'obra el portarà a terme un tècnic autoritzat.

És obligatori que es trobi disposat a l'obra el llibre d'Incidències, que constarà de diferents fulls, destinats per a coneixement de la Inspecció de Treball, Direcció Facultativa, Contractista o empresari principal. Poden fer anotacions els propis titulars, els Tècnics del centre de seguretat i salut i els membres del comitè de seguretat i salut o vigilants de seguretat, tal i com s'indica al R.D. 1627/97.

El compliment de les normes de seguretat, així com l'ús de les peces de protecció i individual i col·lectiva el verificarà el vigilant de seguretat, que n'informarà al cap d'obra a l'encarregat. El control de la posada en pràctica de les mesures i medis de seguretat, així com els assajos que es considerin necessaris, segons R.D. 1627/97, estaran a càrrec del cap d'obra.

1.10. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA.

L'obra estarà senyalitzada segons el previst en el present Estudi de Seguretat i Salut i d'acord amb la legislació vigent

Sabadell, per Palau Solità i Plegamans, Març de 2023

El client,

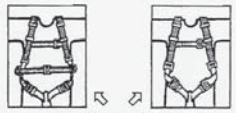
El tècnic redactor:

2.- FITXES

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)

CINTURÓN SEGURIDAD
(Trabajos usuales)



MODELOS DE ARNÉS DOBLE
- BRAZOS Y PIERNAS -
(Trabajos especiales)

HAY MUCHOS ACCESORIOS.
USE LOS MAS ADECUADOS Y CONVENIENTES

8697 FITXES-SESA.doc

CABLES Y ESLINGAS

ESLINGAS

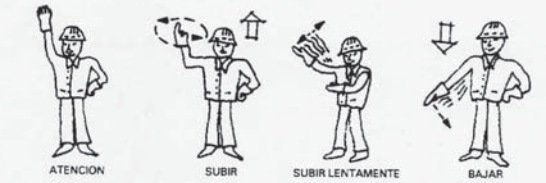
GAZAS

CARGAS DE TRABAJO DE LAS ESLINGAS

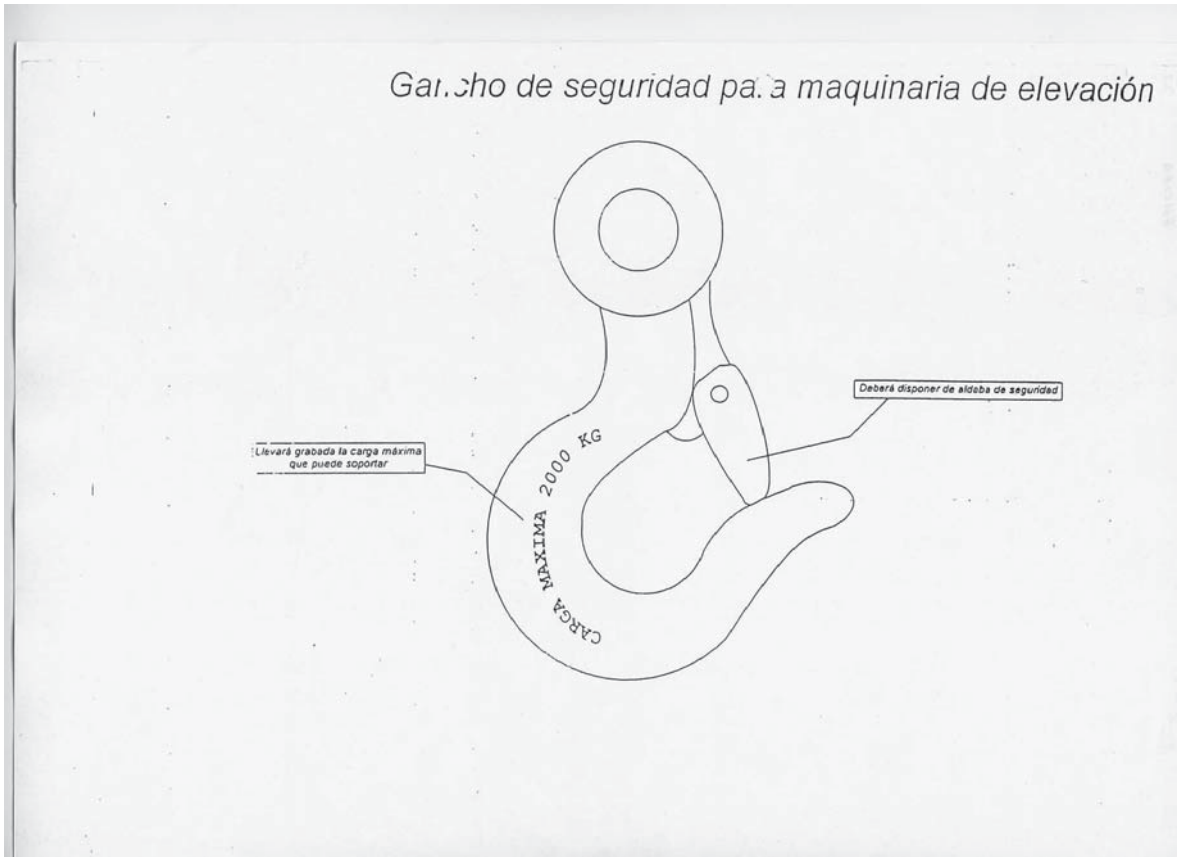
Diametro del cable							
	Carga de trabajo útil en kg para cables con resistencia específica de 160 kg/mm2						Carga de rotura mínima del cable en kg
12	1.330	1.000	2.660	2.570	2.300	1.880	8.000
14	1.680	1.260	3.360	3.240	2.900	2.370	10.100
16	2.300	1.720	4.600	4.440	3.980	3.250	13.800
18	3.000	2.250	6.000	5.790	5.200	4.240	18.000
20	3.580	2.680	7.160	6.910	6.200	5.060	21.500
22	3.970	2.980	7.940	7.670	6.870	5.610	23.800
24	4.800	3.600	9.600	9.270	8.310	6.790	28.800
26	5.700	4.280	11.400	11.010	9.870	8.060	34.300
28	6.720	5.040	13.440	12.980	11.640	9.500	40.300
30	7.780	5.910	15.560	15.030	13.470	11.000	46.700
32	8.350	6.260	16.700	16.130	14.460	11.800	50.100
34	9.530	7.150	19.060	18.410	16.500	13.470	57.200
36	10.820	8.120	21.640	20.900	18.740	15.300	64.900
38	12.170	9.130	24.340	23.510	21.070	17.210	73.000
40	13.590	10.200	27.180	26.250	23.530	19.210	81.500

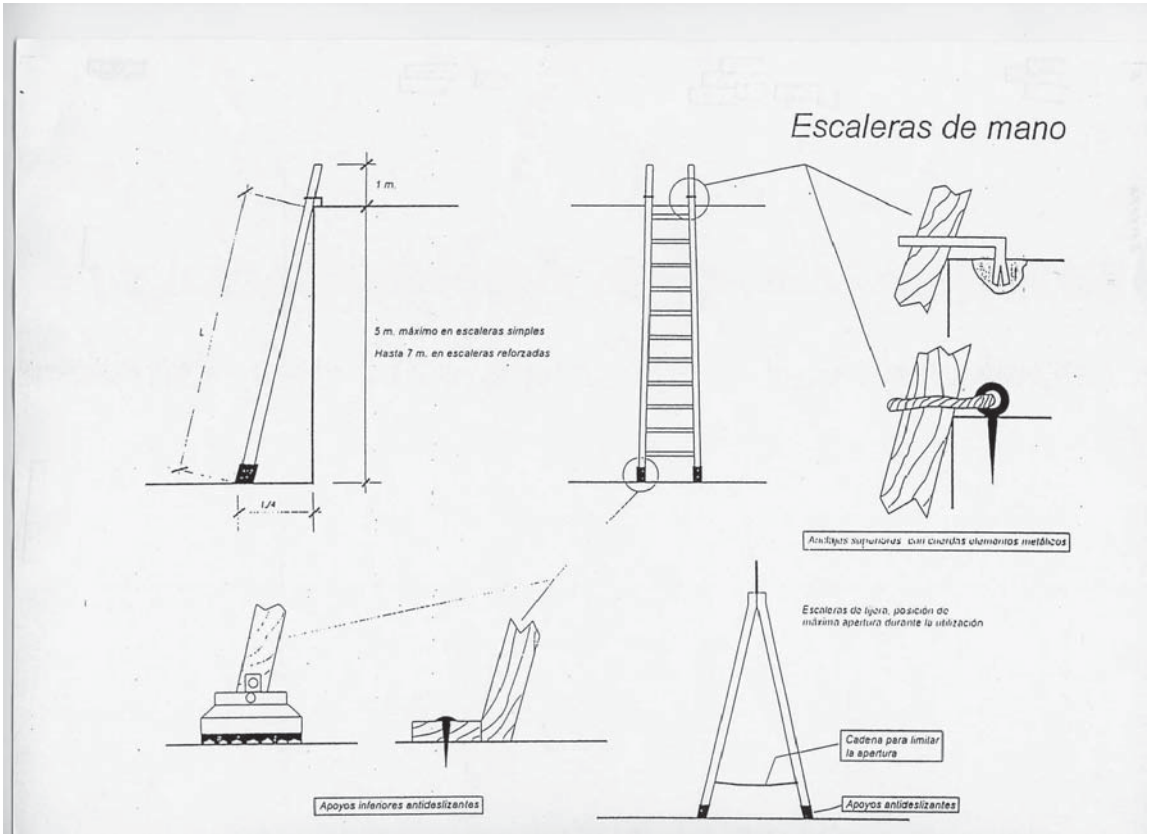
MOVIMIENTO DE CARGAS

CÓDIGO DE SEÑALES DE MANIOBRA:

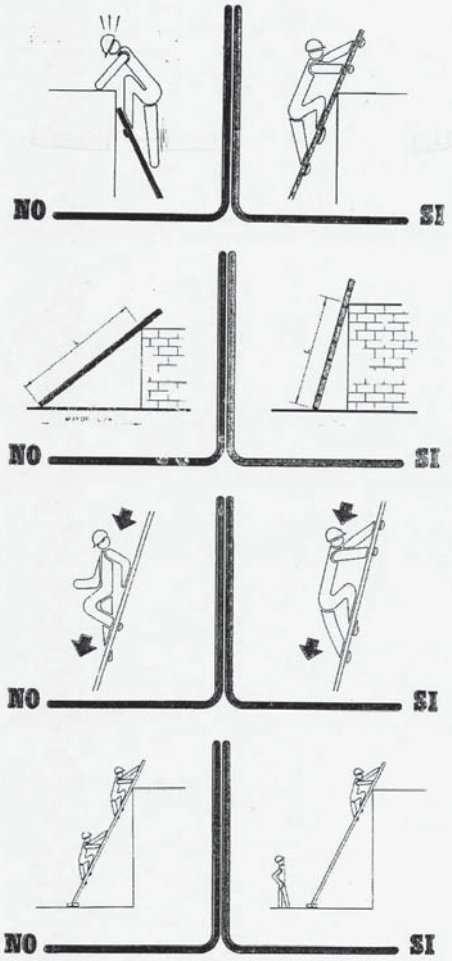


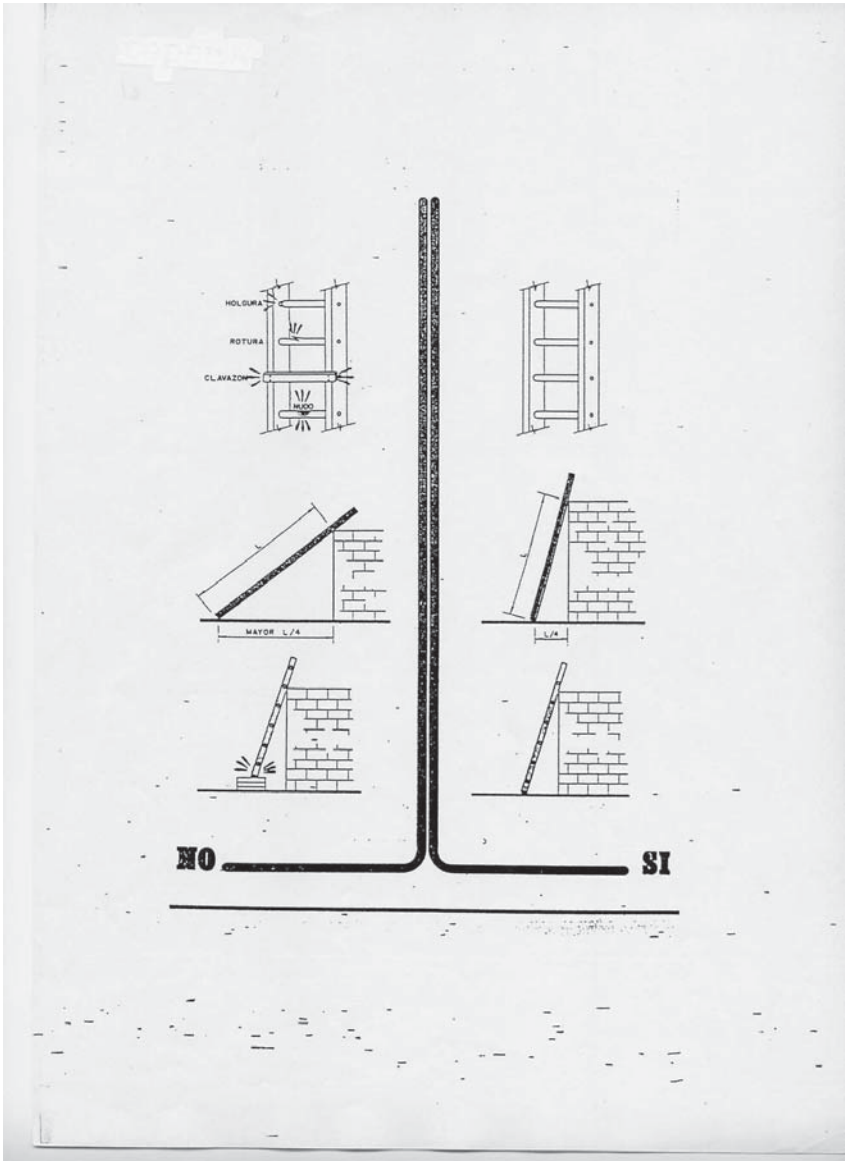
8697 FITXES-SESA.doc


Gancho de seguridad para maquinaria de elevación
Llevará grabada la carga máxima que puede soportar
Deberá disponer de aldaba de seguridad
CARGA MAXIMA 2000 KG

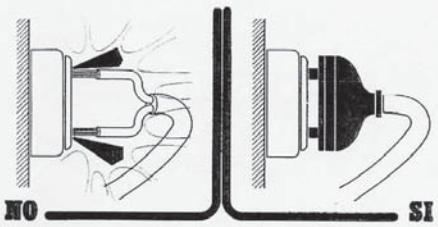

Escaleras de mano
1 m.
5 m. máximo en escaleras simples
Hasta 7 m. en escaleras reforzadas
L
1/4
Apoyos superiores con ganchos elementos metálicos
Escaleras de tijera, posición de máxima apertura durante la utilización
Cadena para limitar la apertura
Apoyos inferiores antideslizantes
Apoyos antideslizantes

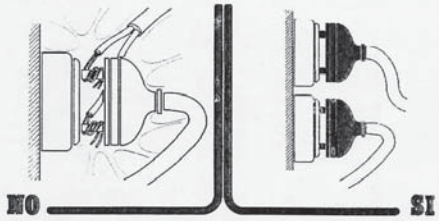
ESCALERA MANUAL

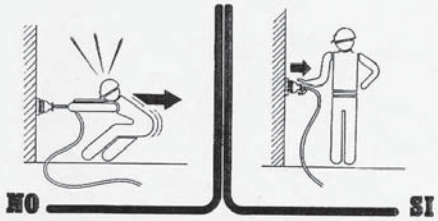


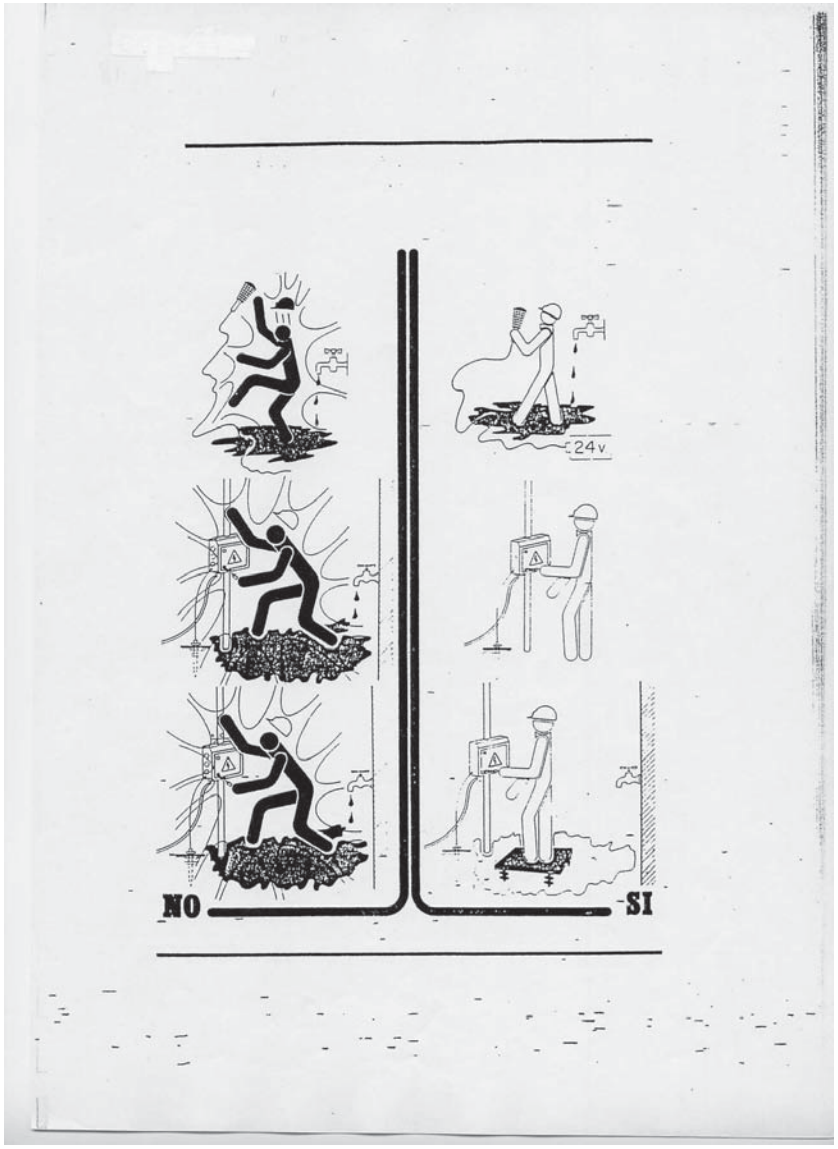


INSTALACIÓN ELÉCTRICA

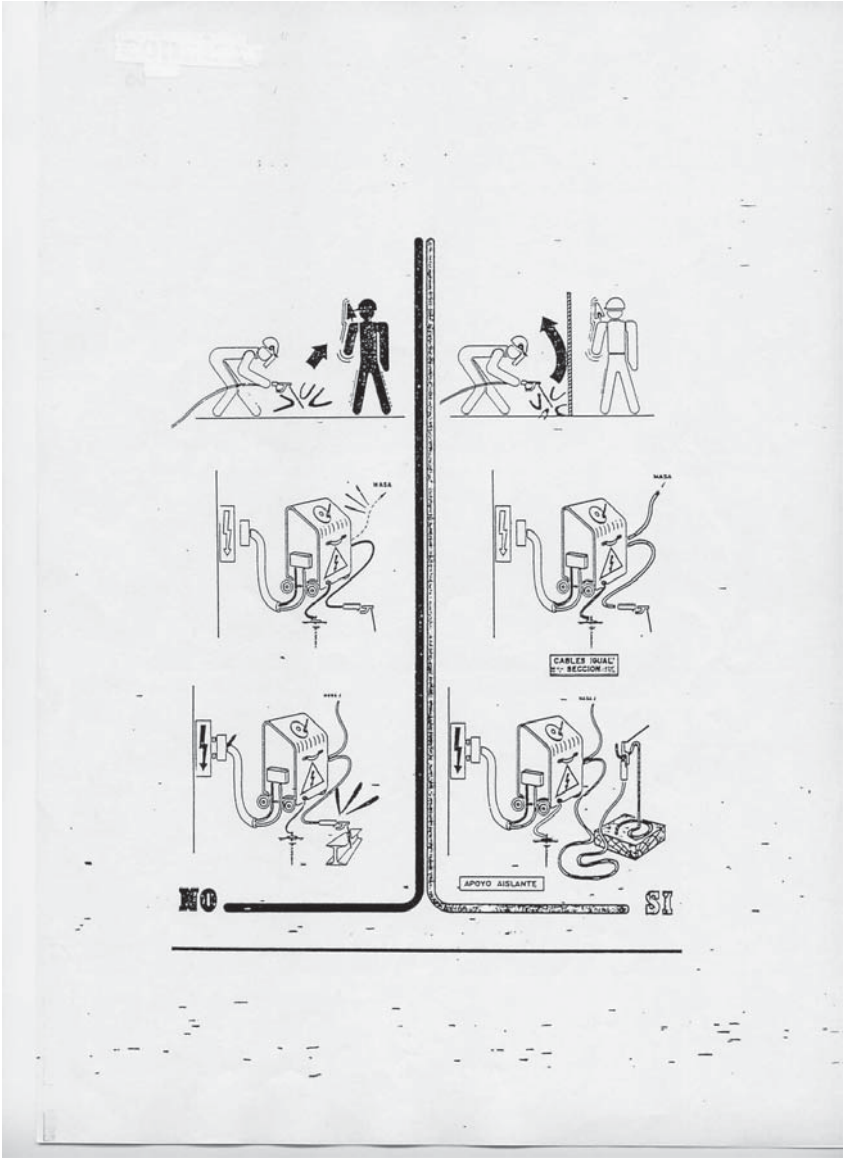




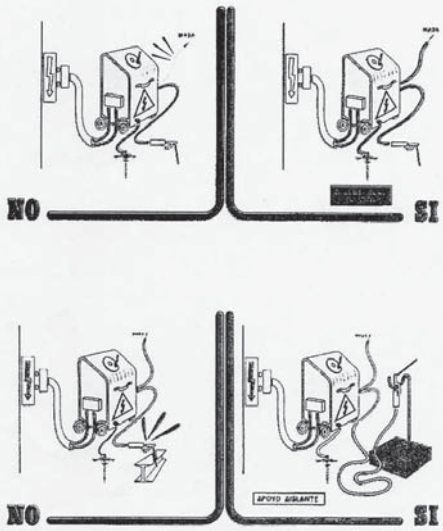




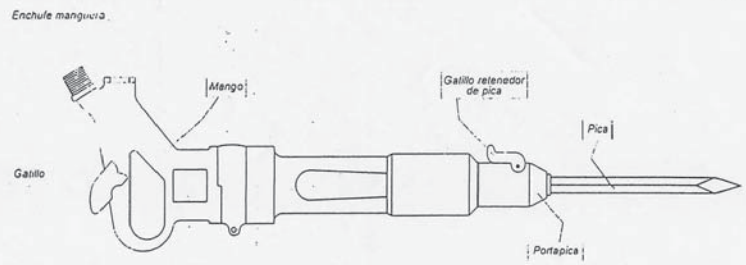
8697 FITXES-SESA.doc

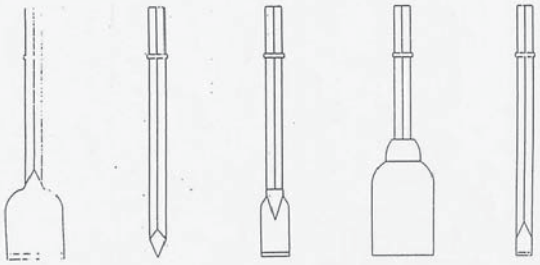


SOLDADURA ELÉCTRICA



Martillo neumatico

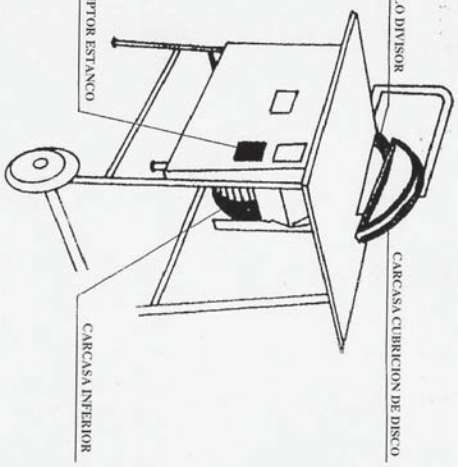




- Mantener los martillos bien engrasados.
- Estando en marcha no apuntar a un lugar donde se encuentre otra persona
- Asegurar el acoplamiento de la pica.
- No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo.
- Manejar el martillo a la altura de la cintura-pecho
- No hacer esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.

8697 FITXES SESA.doc

SIERRA DE MESA CIRCULAR



Sierra mal protegida. Mala posición de las manos.

Protección adecuada. Buena posición de las manos.

VIBRADOR
(normalmente eléctrico)

RIESGOS MAS COMUNES

- Contactos eléctricos directos e indirectos.

- Proyección de lechadas y motas.

- Electrocución.

NORMAS DE SEGURIDAD

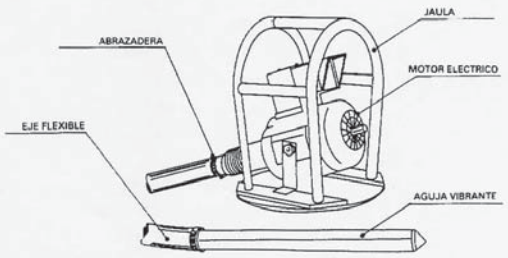
- Nos aseguraremos que el operario conoce bien la máquina y la utiliza adecuadamente.

- Tanto el cable de alimentación como su conexión al vibrador estarán en perfectas condiciones de aislamiento.

- Avisar de cualquier avería o fallo observado ya que la corriente eléctrica no avisa.

- El equipo de protección individual que hay que utilizar es:

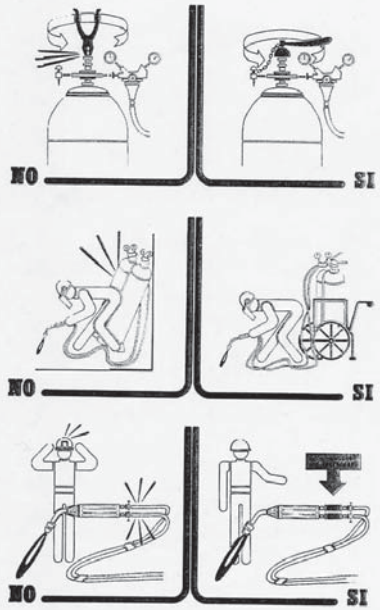
Casco de polietileno
Guantes de goma
Gafas
Botas de goma



SOLDADURA
OXIACETILENICA-OXICORTE

Equipo de protección individual recomendable (en general):

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de protección de sustentación manual.
- Cinto según zona de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Resto, según necesidades.



SOPLETE A PROPANO

RIESGOS MAS COMUNES:

- Quemaduras en brazos, manos, pies y piernas con los sopletes y materiales bituminosos.
- Incendio y explosión de bombonas de propano.

NORMAS DE SEGURIDAD:

- Usar guantes de trabajo y ropa adecuada.

- No fumar en zona de soldadura.

- No apoyar los sopletes encendidos (o aún calientes) sobre las bombonas o mangueras. Utilizar un trozo de material incombustible en el suelo como soporte (lana de roca, chapa metálica). NO CALENTAR CON EL SOPLETE LAS BOMBONAS "HELADAS".

- Utilizar lanzas de soplete largas, para evitar que el operario doble la espalda.

- Apagar el soplete en las pausas y comprobar al final de la jornada que estén todos apagados.

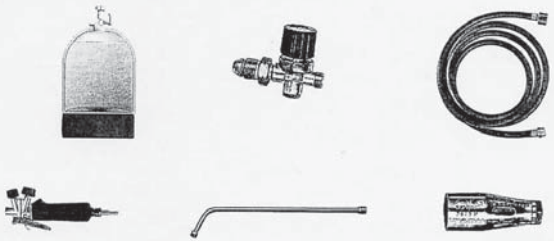
- Tener siempre en el tajo extintores, desplazarlos a medida que avanzan los trabajos.

- Usar mangueras del tipo blindadas. Sustituir las mangueras agrietadas y las válvulas de las botellas defectuosas o con fugas. Las mangueras no excederán de 7 m.. Utilizar buenas abrazaderas. No usar alambres.

- Para localizar las fugas usar agua jabonosa, nunca hacerlo con una llama desnuda.

- Mantener las bombonas y sopletes lejos de líneas eléctricas, líquidos inflamables, acumulaciones de cartones plásticos y maderas, y de chispas de soldadura o de radial. Almacenarlas en posición vertical y en lugar sombreado.

- Mantener en buen estado de limpieza el soplete y la válvula de mando y regulación, así como el del economizador. Lavarse bien las manos.



HORMIGONERA PASTERA

RIESGOS MAS COMUNES:

- Atrapamiento de manos con los órganos internos de transmisión.
- Contacto eléctrico.
- Caídas y resbalones en el piso.

NORMAS DE SEGURIDAD:

- Si hay que tocar cemento o mezcla con las manos, usar guantes impermeables.

- Situar la hormigonera en lugar amplio y seguro, lejos de cargas suspendidas y bordes de excavación o de forjados, etc.

- Evitar los pisos mojados, resbaladizos, con barro, tirar gravilla o montar un entablado.

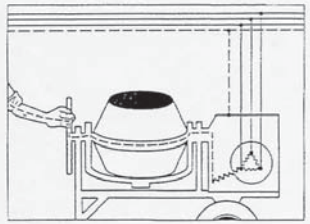
- No se permite usar la hormigonera con la carcasa del motor y transmisiones abierta.

- Antes de hacer la limpieza del bombo a mano o el mantenimiento de la máquina desconectar la hormigonera.

- La alimentación eléctrica se hará con el cable adecuado a través de un cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general.

- La hormigonera tendrá conexión a tierra.

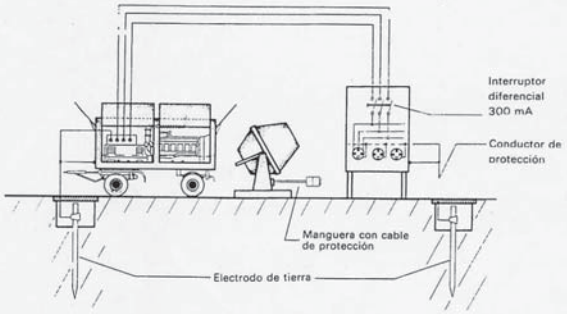
- Antes de la primera utilización el responsable a pié de obra efectuará un riguroso reconocimiento de toda la máquina, incluyendo botón de parada de emergencia y conexión a tierra.

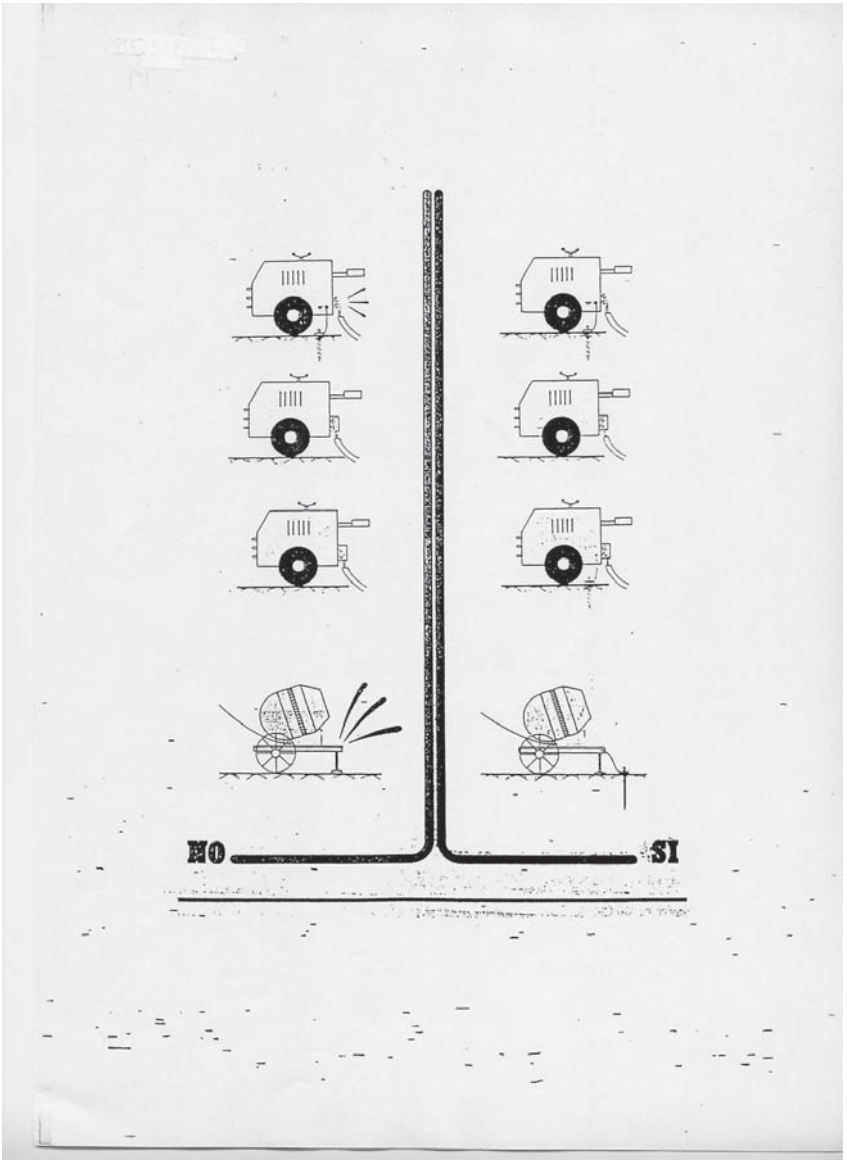


GRUPOS ELECTRÓGENOS

- Sistema de conexión a tierra TT: Consiste en conectar el neutro del alternador y las masas de la maquinaria a la misma toma de tierra, por medio del conductor principal de tierras. Cualquier intensidad de defecto franco fase-masa, provoca una intensidad elevada próxima al cortocircuito, que hará actuar al interruptor automático, en el caso de que existiese una avería en el diferencial, en un tiempo mínimo, antes de que se produzca una situación de riesgo.

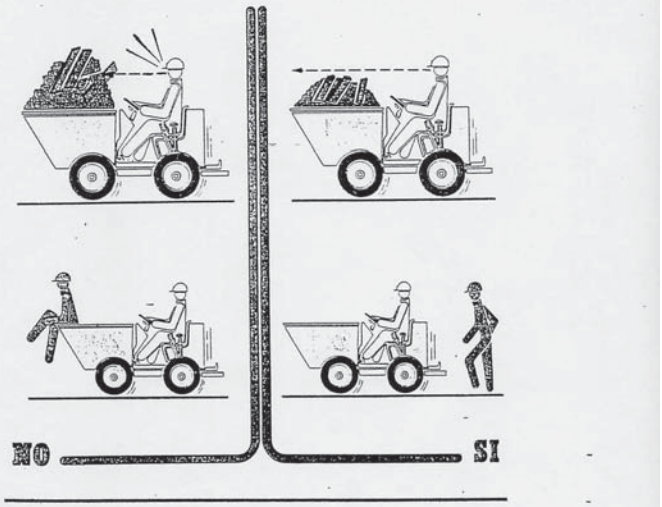
- Utilizar cuadros eléctricos de obra: Entre el generador y las máquinas deben instalarse cuadros eléctricos de obra, donde se ubicarán los dispositivos de protección contra corrientes de defecto (Interruptores diferenciales) y contra cortocircuitos y sobrecargas (Interruptores automáticos).



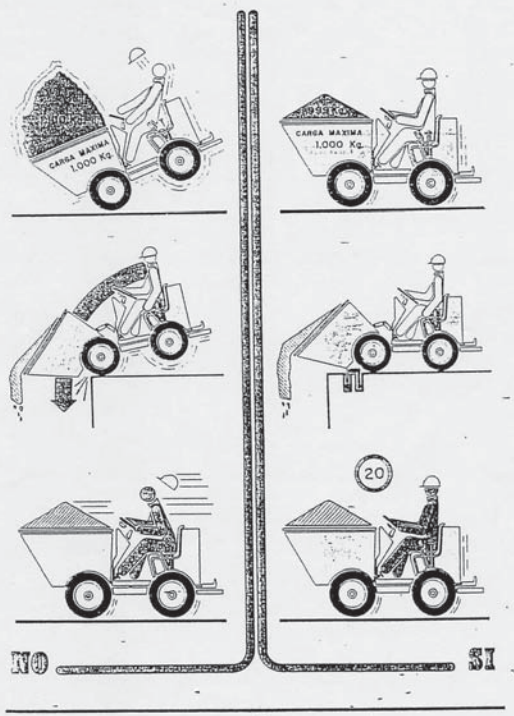


8697 FITXES-SESA.doc

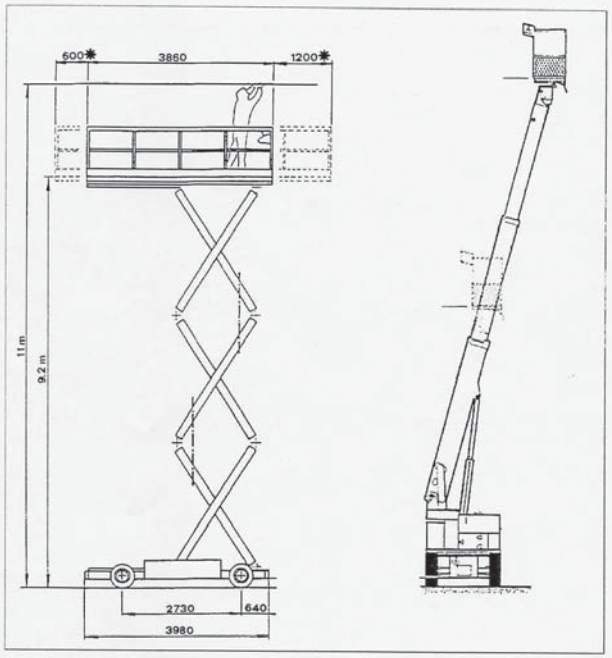
CABINA ANTIVUELCO PARA MOTOVOLQUETE



8697 FITXES-SESA.doc



ELEVADORES Y CESTAS



PALA CARGADORA

RIESGOS MAS COMUNES:

- Caída de altura.
- Vuelcos y atropellos.
- Golpes

NORMAS DE SEGURIDAD:

- Se procurará que el conductor esté perfectamente formado y sea conocedor de la máquina.

- Se harán los controles de máquina exigidos por el fabricante, en su libro de registro.

- Hay que procurar no acercarse demasiado al borde de taludes o excavaciones en los que pudieran existir derrumbes o vuelcos.

- Cuando se efectúen operaciones de reparación, engrase o de repostar, es obligatorio tener el motor de la máquina parado y la cuchara apoyada en el suelo. Cuando se efectúen reparaciones en la cuchara, se pondrán topes para evitar la caída intempestiva de la misma.

- Siempre que se desplace de un lugar a otro, por sus propios medios, se ha de hacer con la cuchara lo más cerca posible del suelo; y se circulará siempre a velocidad moderada, respetándose en todo momento la señalización existente.

- No se permitirá la presencia de grupos de personas en las cercanías donde se realiza el trabajo, o en lugares donde puedan ser alcanzados por la máquina.

- Cuando se carguen camiones, no pasará la cuchara por encima de la cabina del camión.

- En los desplazamientos y maniobras, prestar especial atención a las líneas eléctricas, no olvidando nunca las distancias de seguridad, previendo los movimientos de la cuchara y la carga, por acción de la suspensión o de las irregularidades del terreno.

- La distancia mínima a una línea eléctrica, será de:

a) 3 metros para baja tensión.
b) 5 metros para alta tensión.

- Cuando la máquina se encuentre averiada, se señalizará la máquina si es que queda en la zona de paso de vehículos.

- Cualquier anomalía observada en el normal funcionamiento de la máquina, deberá ser puesta en conocimiento del inmediato superior.

PALA CARGADORA

NORMAS DE SEGURIDAD (sigue):

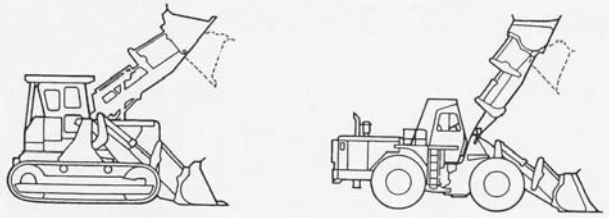
- Al finalizar la jornada, o durante los descansos, se observarán las siguientes reglas:

a) La cuchara debe quedar apoyada en el suelo.
b) La llave de contacto debe quedar desconectada.
c) Echar el freno de aparcamientos.

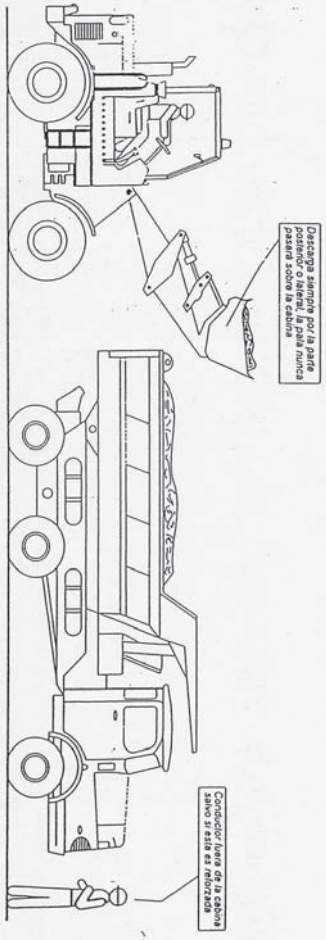
- No se transportarán personas en la máquina, y en especial dentro del cucharón.

Equipo de protección individual recomendable (en general):

- Casco de polietileno.
- Mono de trabajo.
- Calzado de protección.
- Asiento anatómico.



8697 FITXES-SESA.doc



Descarga de pala sobre camión

RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO

RIESGOS MAS COMUNES

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.).
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco (por fallo del terreno o inclinación excesiva).
- Caída por pendientes, al subir y bajar el conductor.
- Choque contra otros vehículos (camiones, otras máquinas).
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.

NORMAS DE SEGURIDAD

- Extreme su precaución para evitar accidentes.

- Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester. Evitará caídas y lesiones.

- No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. Puede sufrir caídas.

- No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona. Si lo hace, puede fracturarse los talones y eso es un accidente grave.

- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.

- No permita el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo. Pueden accidentarse o provocar accidentes.

- No trabaje con la compactadora en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reanude su trabajo. No corra riesgos innecesarios.

- Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto. Realice las operaciones de servicio que se requieran.

- No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.

- No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras graves.

- Haga el mantenimiento que aconseje el fabricante.

- Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. Evitará lesiones.

RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO

NORMAS DE SEGURIDAD (sigue):

- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.

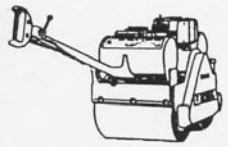
- Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.

- Se prohibe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.

- Los rodillos estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.

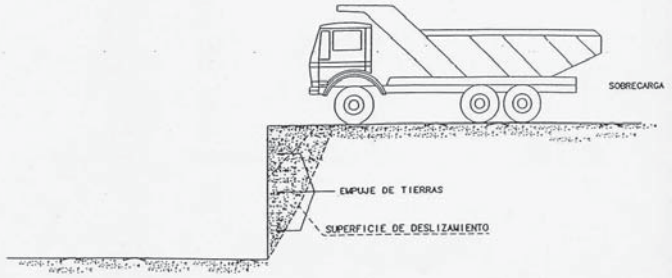
Equipo de protección individual recomendable (en general):

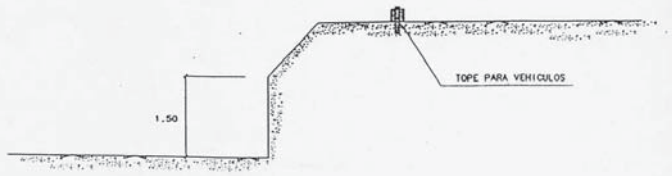
- Las propias de conductor de máquina, en especial al descender de la misma (ropa de trabajo adecuada, calzado de seguridad, gafas, guantes, etc.)



DESMOCHADO DE BORDES

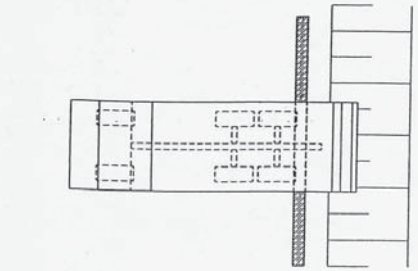
CÓTAS EN MS.

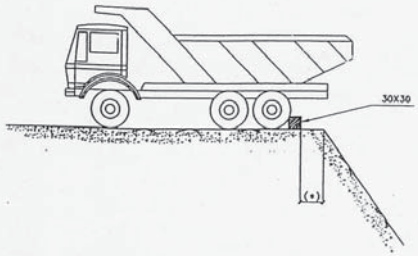




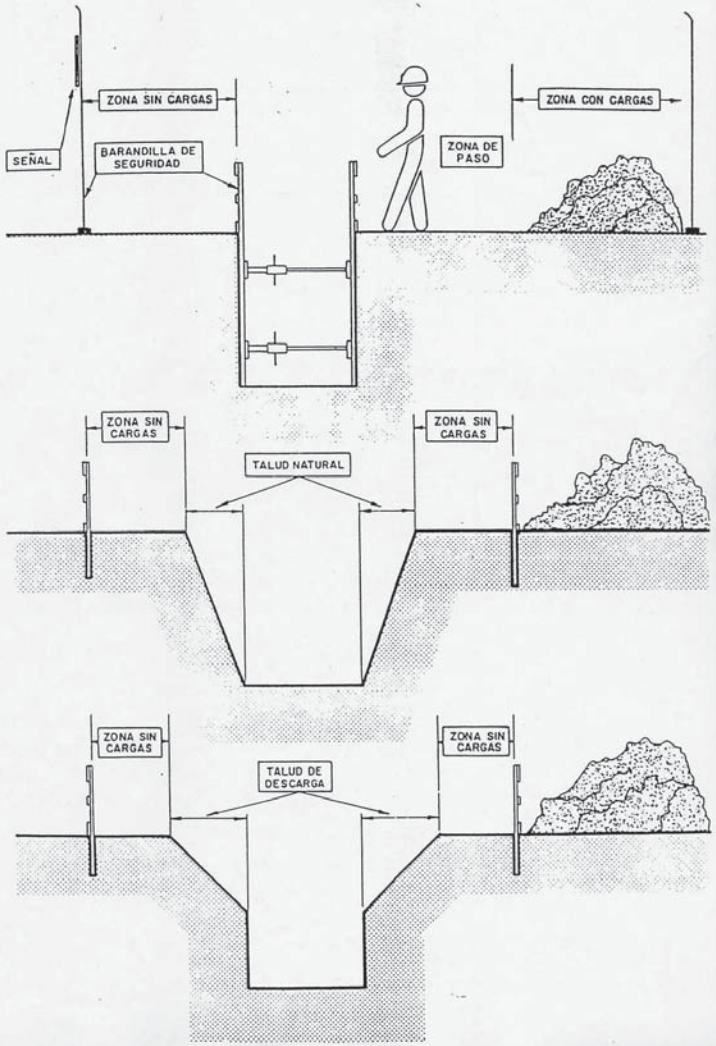
8697 FITXES-SESA.doc

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

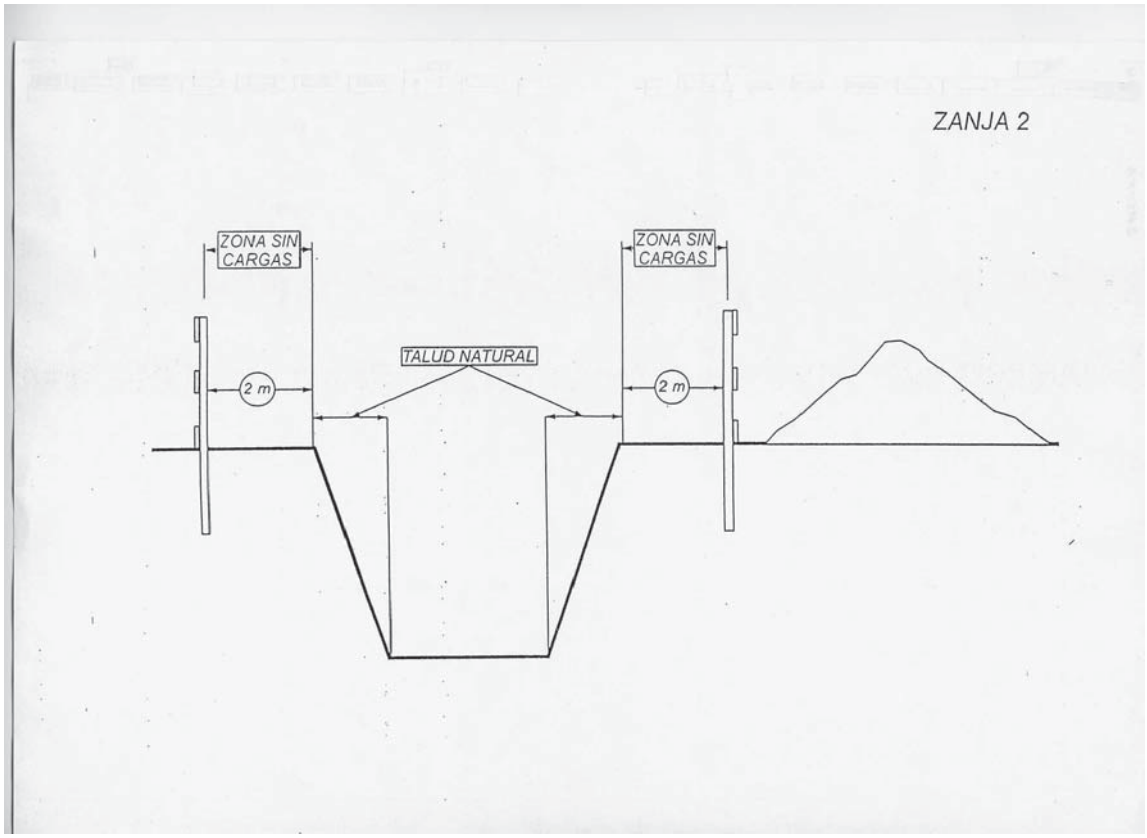




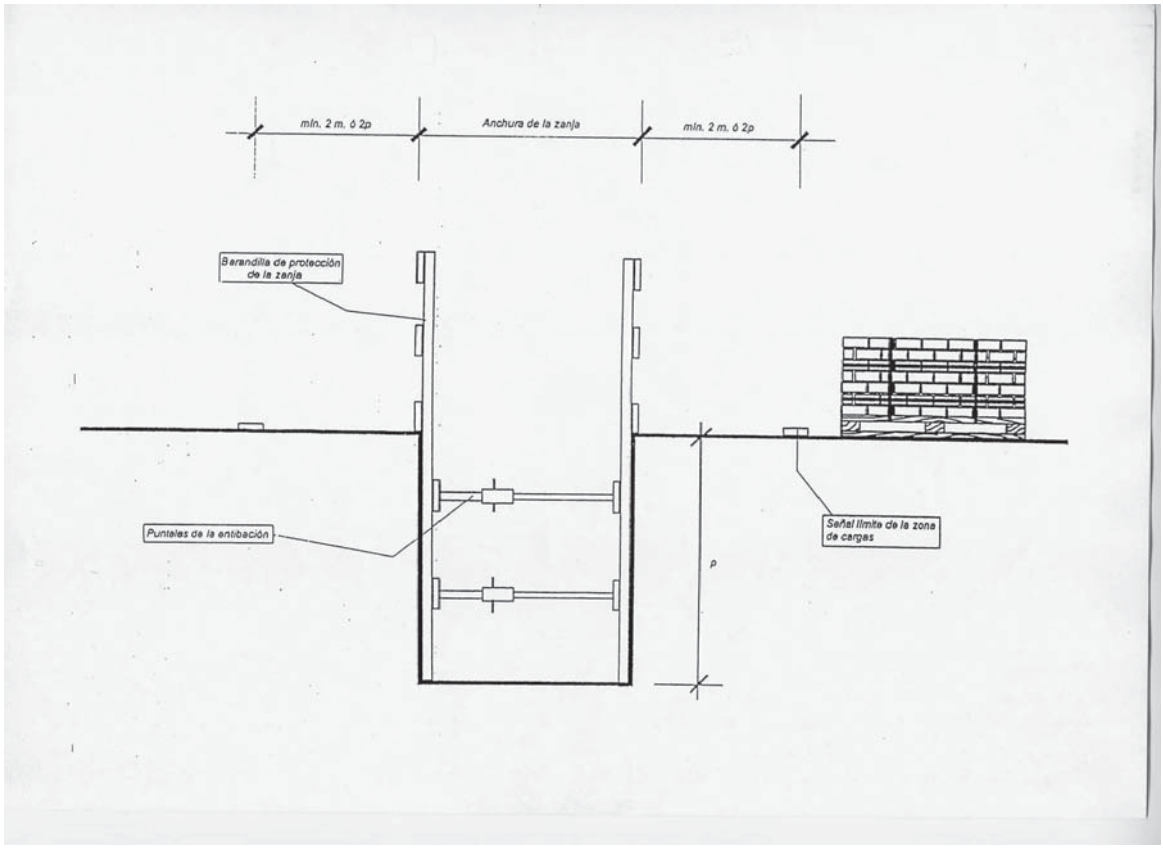
(•) VARIABLE, EN FUNCION DEL TIPO DE TERRENO, PARA CONSEGUIR EL MAYOR NIVEL DE SEGURIDAD

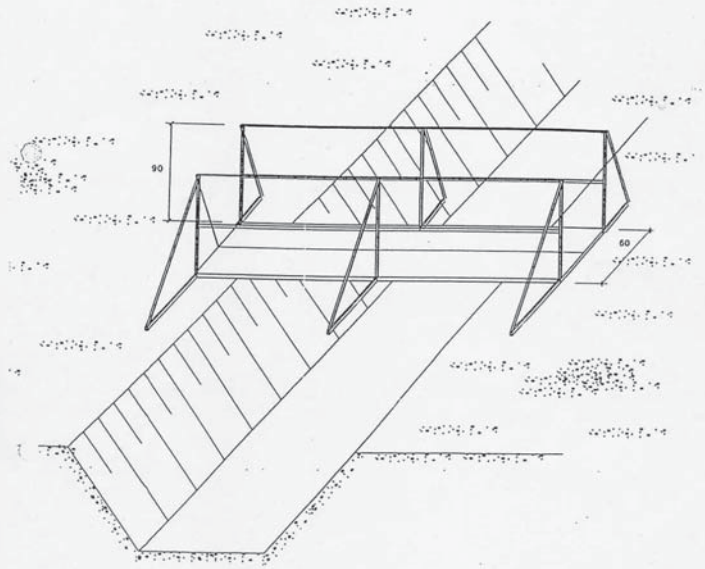


8697 FITXES-SESA.doc



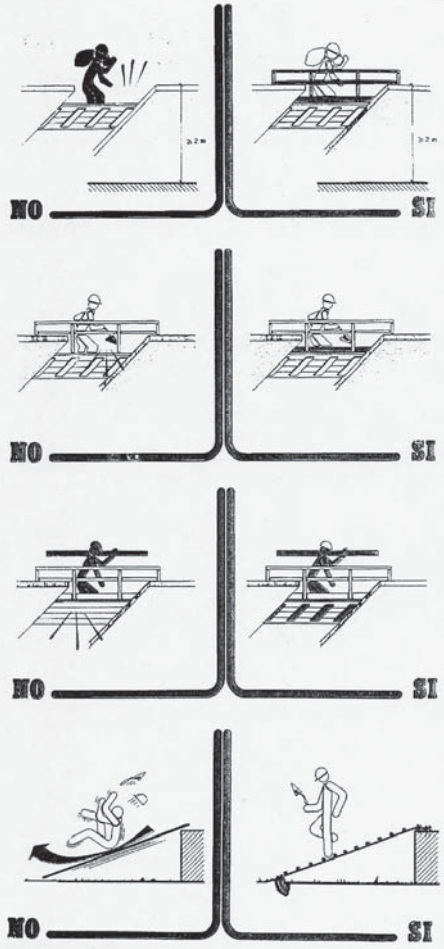
8697 FITXES SESA.doc





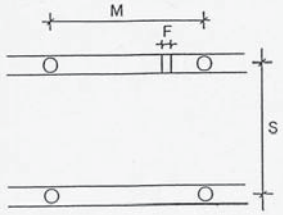
PROTECCIONES DE ZANJAS.

PASARELAS DE OBRA

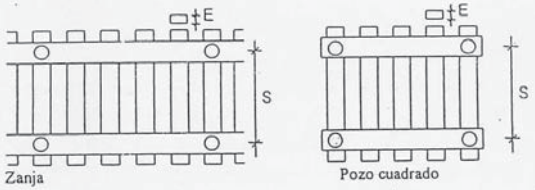


NIVELES DE ENTIBACION

ENTIBACION LIGERA



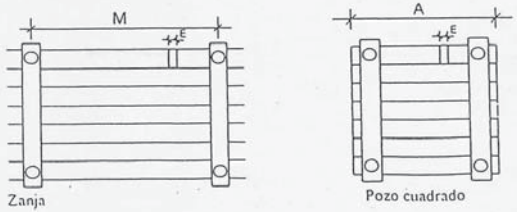
ENTIBACION SEMICUAJADA



Zanja

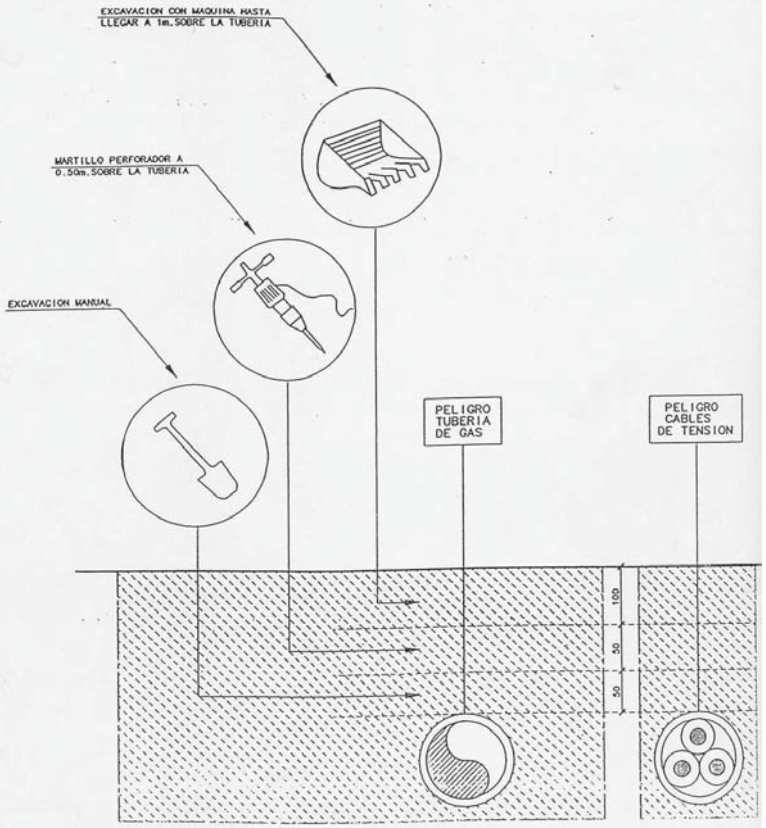
Pozo cuadrado

ENTIBACION CUAJADA



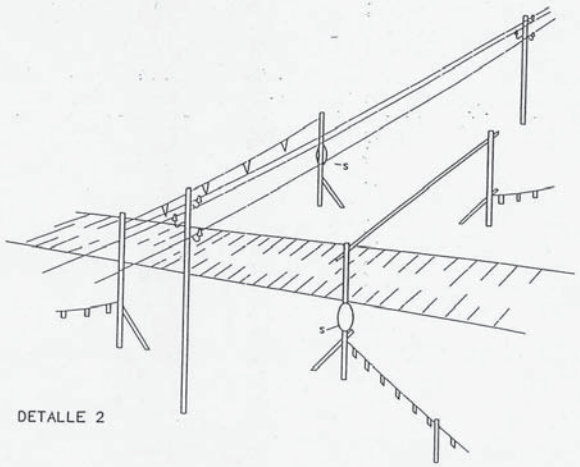
Zanja

Pozo cuadrado

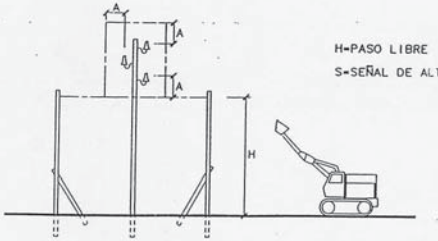


DISTANCIAS MAXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACION SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD

8697 FITXES-SESA.doc



DETALLE 2



H=PASO LIBRE

S=SEÑAL DE ALTURA MAXIMA

PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

CLASE A: SOLIDOS

Madera
Carbon
Papel
Telas

CLASE B: SOLIDOS GRASOS Y LIQUIDOS

Ceras
Pinturas
Grasas
Alcohol
Gasolina

CLASE C: GASES

Acetileno
Metano
Propano
Butano
Gas natural

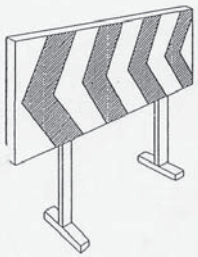
CLASE D: METALES

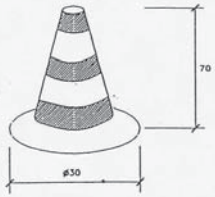
Aluminio polvo
Potasio
Sodio
Magnesio
Platonio
Uranio

Agua a chorro	BUENO	INACEPTABLE	INACEPTABLE	INACEPTABLE
Agua pulverizada	EXCELENTE	ACEPTABLE	INACEPTABLE	INACEPTABLE
Espuma	BUENO	BUENO	INACEPTABLE	INACEPTABLE
Polvo polivalente	BUENO	BUENO	BUENO	INACEPTABLE
Polvo seco	INACEPTABLE	EXCELENTE	BUENO	INACEPTABLE
CO_2	ACEPTABLE	ACEPTABLE	INACEPTABLE	INACEPTABLE
Halogenados	ACEPTABLE	ACEPTABLE	INACEPTABLE	INACEPTABLE
Productos específicos				ACEPTABLE

1. Al descubrir el fuego, dé la alarma personalmente o a través de un compañero, por teléfono o accionando un pulsador de alarma.
   Seguidamente, coja el extintor de incendios más próximo que sea apropiado a la clase de fuego.
2. Sin accionarlo, diríjase a las proximidades del fuego.
3. Prepare el extintor según las instrucciones recibidas en las prácticas contra incendios. Si no las recuerda, están indicadas en la etiqueta del propio extintor. Generalmente:
   a) Dejando el extintor en el suelo, coja con la mano izquierda la pistola o boquilla de descarga y el asa de transporte, simultáneamente, inclinándolo un poco hacia adelante.
   b) Con la mano derecha quite el precinto, tirando del pasador hacia afuera.
   c) Si el extintor es de presión exterior, presione el percutor del botellín de gas.
4. Presione la palanca de descarga para comprobar que funciona el extintor.
5. Dirija el chorro del extintor a la base del objeto que arde hasta la total extinción, hasta que se agote el contenido del extintor.

SEÑALIZACION





CONO BALIZAMIENTO

VALLAS DESVIO TRAFICO

CINTA BALIZAMIENTO

CORDON BALIZAMIENTO

PROHIBICION

RP-015

RP-035

RP-080

RP-105

RP-106

RP-170

RP-195

RP-205

RP-206

OBLIGACION

RO-020

RO-025

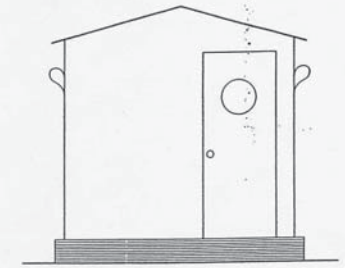
RO-035

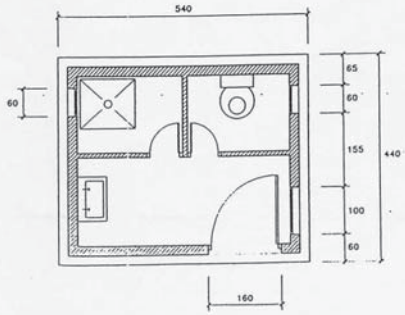
RO-045

8697 FITXES-SESA.doc

GARITA METALICA PORTATIL DE HIGIENE

ESCALA 1/40
COTAS EN CM.





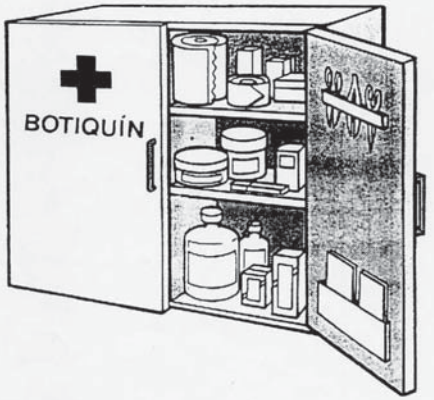
PLANTA

PRIMEROS AUXILIOS

- En todas las obras existirá un botiquín a cargo del responsable a pie de obra y a disposición de los trabajadores. Comprobar que esté completo, mantenerlo en buen estado y pedir los recambios necesarios.

- EN LUGAR BIEN VISIBLE, JUNTO AL BOTIQUÍN, EXISTIRÁ UNA HOJA INFORMATIVA DE LAS DIRECCIONES Y TELÉFONOS DE AMBULANCIAS Y SERVICIOS DE ASISTENCIA MEDICA MAS CERCANOS.

- En caso de accidente llamar, inmediatamente después de conocidos los hechos, al Jefe de Obra y mandos de obra, quienes comunicarán el hecho al Depto. de Seguridad y Salud correspondiente.



3.- PLEC DE CONDICIONS

3. PLEC DE CONDICIONS

3.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ.

A més de la normativa esmentada en l'apartat 1.2. del present Estudi de Seguretat i Salut, són d'obligat compliment les disposicions contingudes a :

- Reglament d'explosius. RD 230/98, 16 febrer
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. RD 842/02, 2 agost
- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. RD 223/08, 15 febrer
- Reglament d'aparells elevadors. RD 2291/85, 8 novembre
- Normes per a la senyalització d'obres en les carreteres. Ordre 28 de desembre 1999.
- Codi de la Circulació. RD 1428/03, 21 de novembre
- Fulls de manteniment i Condicions de seguretat de les Normes tecnològiques de l'Edificació (NTE).
- Ordenances Municipals.
- Normes de seguretat, d'ús i de manteniment de la maquinària, utillatge i productes que emanen dels fabricants dels mateixos.
- Normes UNE i ISO que alguna de les anteriors assenyalen com d'obligat compliment.

3.2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ.

Totes les peces de vestir de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un temps de vida útil, desestimant-les al seu termini.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça de vestir o d'equip, es reposarà aquesta, independentment de la durada prevista o de la data d'entrega.

Tota peça de vestir o equip de protecció que hagi sofert un tractament límit, és a dir, el màxim pel que va ésser concebut (per exemple, per un accident) serà desestimat i reposat al moment.

Aquelles peces de vestir que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades d'immediat.

L'ús d'una peça de vestir o d'equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

3.2.1. Proteccions personals.

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), sempre que existeixi en el mercat.

En cas de que no existeixi Norma de Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

3.2.2. Proteccions col·lectives.

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents :

- Tanques autònomes de limitació i protecció :
  Tindran com a mínim 90 cm d'alçària, i estaran construïdes a base de tubs metàl·lics i disposaran de potes per a mantenir la seva verticalitat.
- Topalls de lliscament de vehicles :
  Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny mitjançant rodons clavats al mateix, o d'una altra manera eficaç
- Abalisament :
  Es farà mitjançant dispositius autònoms la càrrega i funcionament dels quals es revisarà en la periodicitat establerta.
- Baranes :
  Disposaran de llistó superior a una alçària de 90 cm, de suficient resistència per a garantir la retenció de persones, i portaran un llistó horitzontal intermig, així com el corresponent entornpeu.
- Plataformes de treball :
  Tindran com a mínim 60 cm. d'amplària i les situades a més de 2 m. del terra estaran dotades de baranes.
- Escales de mà :
  Estaran dotades de sabates antilliscants.
- Plataformes volades :
  Tindran la suficient resistència per a la càrrega que hagin de suportar, estaran convenientment ancorades i dotades de baranes.
- Xarxes :
  Seran de poliamida. Les seves característiques generals seran aquelles que acompleixin amb garantia, la funció protectora per a la que estan previstes.
- Lones :
  Seran de bona qualitat i de gran resistència a la propagació de la flama.
- Cables de subjecció de cinturó de seguretat, els seus ancoratges, suports i ancoratges de xarxes :
  Tindran suficient resistència per a suportar els esforços a que puguin estar sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- Interruptors diferencials i preses de terra :
  La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per a enllumenat de 30 mA i per a força de 300 mA. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de 24 V. Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, al menys, en l'època més seca de l'any.
- Extintors :
  Seran adequats en agent extintor i tamany al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.

3.3. SERVEI DE PREVENCIÓ.

3.3.1. Servei Tècnic de Seguretat i Salut.

L'empresa constructora adjudicatària de les obres disposarà d'assessorament en matèria de seguretat i salut.

3.3.2. Servei Mèdic.

L'empresa constructora adjudicatària de les obres disposarà d'un Servei Mèdic d'Empresa, propi o mancomunat.

- Assistència als accidentats :
  S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) on cal traslladar als accidentats per al seu més ràpid i efectiu tractament.
  Es molt convenient disposar a l'obra, en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels Centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis, etc., per a garantir un ràpid trasllat dels possibles accidentats als Centres d'assistència.
- Reconeixements Mèdics :
  Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que es repetirà anualment.

3.4. VIGILANT DE SEGURETAT.

Es nomenarà un Vigilant de Seguretat d'acord amb el previst en la normativa vigent.

3.5. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES.

- Farmaciola :

Es disposarà d'un local destinat a farmaciola central, equipat amb el material sanitari i clínic necessari per atendre qualsevol accident. La farmaciola central es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material que hi manqui.

Serà obligatòria l'existència d'una altra farmaciola amb el material especificat a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball en aquelles zones de treball que estiguin allunyades de la farmaciola central, per a poder atendre petites cures, amb el material actualitzat.

3.6. INSTAL·LACIONS D'OBRA.

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, en el relatiu a elements, dimensions i característiques a l'especificat en els Articles 39, 40, 41 i 42 de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene i en els Articles 335, 336 i 337 de l'Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica.

Per la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

3.6.1. Vestidors.

El vestidor disposarà de taquilles individuals, amb clau, seients i calefacció, en un recinte habilitat pel seu ús com a vestidor.

3.6.2. Serveis.

Els serveis higiènics tindran un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors, i un W.C. per cada 25 treballadors. Disposarà de miralls, penja-robes i calefacció.

3.6.3. Menjador.

Es disposarà d'un recinte habilitat com a menjador, capaç per acollir la totalitat dels treballadors de l'obra, dotat d'il·luminació natural i artificial adequada, ventilació suficient i proveït de taules i seients amb respatller, piles rentavaixelles, aigua potable, elements per a escalfar menjars i un recipient amb tapa per a dipositar les deixalles. A l'hivern estarà dotat de calefacció.

3.7. PLA DE SEGURETAT I SALUT.

El contractista elaborarà un Pla de Seguretat i Salut en el treball, en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest Estudi, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.

El Pla de Seguretat i Salut haurà d'estar aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o en el seu defecte, per la Direcció Facultativa. Aquest Pla, juntament amb l'informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o la Direcció Facultativa, es presentarà per a la seva aprovació a l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Una còpia del Pla de Seguretat i Salut, a efectes del seu seguiment i coneixement, s'entregarà al representant dels treballadors en el Centre de treball i a l'Empresa.

Correspondrà al contractista que realitzarà les obres enviar una copia de l'esmentat Pla, prèviament aprovat, a les oficines de la Inspecció del Treball i Seguretat Social corresponents.

El contractista haurà de garantir que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica, suficient i adequada, en matèria preventiva.

Tot el personal haurà de rebre, a l'ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscs que aquests poden comportar, juntament amb les mesures de seguretat que haurà d'emprar.

S'impartirà formació en matèria de seguretat i salut a tot el personal de l'obra. Triant el personal més qualificat, s'impartiran cursets de socorrisme i primers auxilis, de manera que tots els treballs disposin d'un socorrista.

Quan la Direcció Facultativa observés incompliment de les mesures de Seguretat i Salut prescrites, advertirà al constructor del fet, deixant constància dels incompliments en el Llibre d'incidències, estant facultada per a la paralització de la zona de treball o de l'obra, en circumstàncies d'especial gravetat o risc, donant compte a l'Ajuntament, a la Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent, així com al Vigilant de Seguretat i Salut.

Sabadell, per Palau-Solità i Plegamans, Març de 2023

El client

El tècnic redactor,

4.- PRESSUPOST

4.1.- ESTAT D'AMIDAMENTS

Comentari		Uts.	Llarg.	Ampl.	Alçada	Subtotal	Total
1.1 U48001	**UT**	**CASC DE SEGURETAT HOMOLOGAT**					
		10,00				10,00	
						Total UT .....:	10,00
1.2 U48005	**UT**	**ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTES**					
		10,00				10,00	
						Total UT .....:	10,00
1.3 U48006	**UT**	**CARETA ANTIPOLS.**					
		10,00				10,00	
						Total UT .....:	10,00
1.4 U48007	**UT**	**FILTRE PER A CARETA ANTIPOLS.**					
		20,00				20,00	
						Total UT .....:	20,00
1.5 U48008	**UT**	**PROTECTOR AUDITIU.**					
		10,00				10,00	
						Total UT .....:	10,00
1.6 U48009	**UT**	**MONO DE TREBALL.**					
		10,00				10,00	
						Total UT .....:	10,00
1.7 U48010	**UT**	**IMPERMEABLE.**					
		10,00				10,00	
						Total UT .....:	10,00
1.8 U48015	**UT**	**PARELL DE GUANTS DE GOMA LATEX-ANTITALL T-28.**					
		10,00				10,00	
						Total UT .....:	10,00
1.9 U48016	**UT**	**PARELL DE GUANTS DE CUIRO EXTRA.**					
		10,00				10,00	
						Total UT .....:	10,00
1.10 U48020	**UT**	**PARELL DE BOTES DE SEGURETAT.**					
		10,00				10,00	
						Total UT .....:	10,00
1.11 U48022	**UT**	**CINTURO DE SEGURETAT**					
		10,00				10,00	
						Total UT .....:	10,00
1.12 U48029	**UT**	**ARMILLA REFLECTANT.**					
		10,00				10,00	
						Total UT .....:	10,00

Comentari		Uts.	Llarg.	Ampl.	Alçada	Subtotal	Total
2.1 U48100	**UT**	**SENYAL NORMALITZADA DE TRANSIT AMB SUPORT, INCLOSA LA COL.LOCACIO.**					
reducció velocitat		10,00				10,00	
perill obres		20,00				20,00	
creuament		2,00				2,00	
						Total UT .....:	32,00
2.2 U48102	**UT**	**RETOL INDICADOR DE RISC, SENSE SUPORT, INCLOSA LA COL.LOCACIO.**					
		5,00				5,00	
						Total UT .....:	5,00
2.3 U48104	**M**	**CORDO DE SENYALITZACIO REFLECTANT, INCLOS EL SUPORT, COL.LOCACIO I DESMUNTATGE.**					
		1,00	500,00			500,00	
						Total M .....:	500,00
2.4 U48105	**M**	**TANCA AUTONOMA METAL.LICA DE 2.50 M DE LLARGARIA PER A CONTENCIO DE VIANANTS.**					
		25,00				25,00	
						Total M .....:	25,00
2.5 V48800	**ML**	**MONTATGE I RETIRADA DE TANCA DE DELIMITACIÓ DE LES OBRES, AMB MALLA DE POLIETILÈ DE COLOR TARONGA, D'1m D'ALÇADA, SUPORTADA SOBRE BARRES D'ACER CLAVADES SOBRE EL TERRENY, CADA APROX. 2.50m, AMB TAP DE PROTECCIÓ A L'EXTREM**					
Àmbit obra							
		1,00	500,00			500,00	
						Total ML .....:	500,00
2.6 U48108	**UT**	**BALISA LLUMINOSA INTERMITENT.**					
		15,00				15,00	
						Total UT .....:	15,00
2.7 U48032	**ML**	**LLOGUER DE TANCA METÀL.LICA AUTÒNOMA AMB PEUS DE FORMIGÓ, TIPUS RIVISA O SIMILAR, AMB SARJA DE PROTECCIÓ OPACA (LES UNITATS SÓN ML/MES)**					
		125,00				125,00	
						Total ML .....:	125,00
2.8 U48033	**ML**	**COL.LOCACIÓ DE LA TANCA AMB MITJANS MANUALS**					
Varis carrers		1,00	125,00			125,00	
						Total ML .....:	125,00
2.9 U48034	**ML**	**RETIRADA DE LA TANCA AMB MITJANS MANUALS**					
Varis carrers		1,00	125,00			125,00	
						Total ML .....:	125,00
2.10 U48106	**H**	**MA D'OBRA DE BRIGADA DE SEGURETAT EMPRADA EN EL MANTENIMENT I REPOSICIO DE PROTECCIONS.**					
		25,00				25,00	
						Total H .....:	25,00
2.11 U48107	**UT**	**TANCA NORMALITZADA DE DESVIACIO DE TRANSIT, INCLOSA LA SEVA COL.LOCACIO.**					
		4,00				4,00	
						Total UT .....:	4,00
2.12 8531NJCOL	**ML**	**COL·LOCACIÓ, i POSTERIOR RETIRADA, DE BARRERA DE PROTECCIÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT TIPUS NEW JERSEY, INCLOENT DESPLAÇAMENTS DURANT EL TRANSCURS DE LES OBRES, EN EL CAS QUE SIGUIN NECESSARIS.**					
protecció obres			80,00			80,00	
						Total ML .....:	80,00

Comentari			Uts.	Llarg.	Ampl.	Alçada	Subtotal	Total
3.1 U48201	**U**	**EXTINTOR DE POLS POLIVALENT, INCLOS EL SUPORT I LA COL.LOCACIO.**						
			4,00				4,00	
							Total U .....:	4,00

Comentari			Uts.	Llarg.	Ampl.	Alçada	Subtotal	Total
4.1 U48460	**UT**	**ESCOMESA D'AIGUA I ENERGIA ELÈCTRICA PER A LES INSTAL.LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR, TOTALMENT ACABADES I EN FUNCIONAMENT.**						
			1,00				1,00	
							Total UT .....:	1,00
4.2 U48420	**H**	**MA D'OBRA EMPRADA EN LA NETEJA I MANTENIMENT DE LES INSTAL.LACIONS DE PERSONAL. (ES CONSIDERA UNA MITJA HORA DIARIA DE MANOBRE MENTRES DURI L'OBRA).**						
			100,00	0,50			50,00	
							Total H .....:	50,00
4.3 U48451	**Mes**	**LLOGUER DE BARRACA PER A MAGATZEM D'EINES, INCLÒS TRASLLAT, INSTAL.LACIÓ I RETIRADA.**						
			4,00				4,00	
							Total Mes .....:	4,00
4.4 U48450	**Mes**	**LLOGUER DE BARRACA COMPLETA PER A VESTIDORS, INCLÒS SUBMINISTRAMENT, TRASLLAT I RETIRADA D'AIGUA FREDA I CALENTA**						
			4,00				4,00	
							Total Mes .....:	4,00

Comentari			Uts.	Llarg.	Ampl.	Alçada	Subtotal	Total
5.1 U48501	**UT**	**FARMACIOLA COL.LOCADA EN OBRA.**						
			2,00				2,00	
							Total UT .....:	2,00
5.2 U48503	**UT**	**RECONEIXEMENT MEDIC OBLIGATORI.**						
			10,00				10,00	
							Total UT .....:	10,00

Comentari			Uts.	Llarg.	Ampl.	Alçada	Subtotal	Total
6.1 U48601	**U**	**REUNIO MENSUAL DEL COMITE DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL NOMÉS EN EL CAS DE QUE EL CONVENI COL.LECTIU PROVINCIAL AIXI HO DISPOSI PEL NOMBRE DE TREBALLADORS D'AQUESTA OBRA.**						
			4,00				4,00	
							Total U .....:	4,00
6.2 U48602	**H**	**FORMACIO EN SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL.**						
			10,00				10,00	
							Total H .....:	10,00

4.2.- APLICACIÓ DE PREUS

Pressupost parcial núm. 1 PROTECCIONS INDIVIDUALS

Num.	Codi	Ut	Denominació	Quantitat	Preu	Import
1.1	U48001	UT	CASC DE SEGURETAT HOMOLOGAT	10,00	1,22	12,20
1.2	U48005	UT	ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTES	10,00	9,23	92,30
1.3	U48006	UT	CARETA ANTIPOLS.	10,00	9,23	92,30
1.4	U48007	UT	FILTRE PER A CARETA ANTIPOLS.	20,00	0,64	12,80
1.5	U48008	UT	PROTECTOR AUDITIU.	10,00	14,08	140,80
1.6	U48009	UT	MONO DE TREBALL.	10,00	15,29	152,90
1.7	U48010	UT	IMPERMEABLE.	10,00	10,04	100,40
1.8	U48015	UT	PARELL DE GUANTS DE GOMA LATEX-ANTITALL T-28.	10,00	1,94	19,40
1.9	U48016	UT	PARELL DE GUANTS DE CUIRO EXTRA.	10,00	3,03	30,30
1.10	U48020	UT	PARELL DE BOTES DE SEGURETAT.	10,00	22,71	227,10
1.11	U48022	UT	CINTURO DE SEGURETAT	10,00	15,06	150,60
1.12	U48029	UT	ARMILLA REFLECTANT.	10,00	15,73	157,30
			Total pressupost parcial núm 1 PROTECCIONS INDIVIDUALS:			**1.084,31**

Pressupost parcial núm. 2 PROTECCIONS COL·LECTIVES

Num.	Codi	Ut	Denominació	Quantitat	Preu	Import
2.1	U48100	UT	SENYAL NORMALITZADA DE TRANSIT AMB SUPORT, INCLOSA LA COL.LOCACIO.	32,00	23,45	750,40
2.2	U48102	UT	RETOL INDICADOR DE RISC, SENSE SUPORT, INCLOSA LA COL.LOCACIO.	5,00	2,48	12,40
2.3	U48104	M	CORDO DE SENYALITZACIO REFLECTANT, INCLOS EL SUPORT, COL.LOCACIO I DESMUNTATGE.	500,00	1,44	720,00
2.4	U48105	M	TANCA AUTONOMA METAL.LICA DE 2.50 M DE LLARGARIA PER A CONTENCIO DE VIANANTS.	25,00	10,04	251,00
2.5	V48800	ML	MONTATGE I RETIRADA DE TANCA DE DELIMITACIÓ DE LES OBRES, AMB MALLA DE POLIETILÈ DE COLOR TARONGA, D'1m D'ALÇADA, SUPORTADA SOBRE BARRES D'ACER CLAVADES SOBRE EL TERRENY, CADA APROX. 2.50m, AMB TAP DE PROTECCIÓ A L'EXTREM	500,00	0,95	475,00
2.6	U48108	UT	BALISA LLUMINOSA INTERMITENT.	15,00	46,25	693,75
2.7	U48032	ML	LLOGUER DE TANCA METÀL.LICA AUTÒNOMA AMB PEUS DE FORMIGÓ, TIPUS RIVISA O SIMILAR, AMB SARJA DE PROTECCIÓ OPACA (LES UNITATS SÓN ML/MES)	125,00	1,33	166,25
2.8	U48033	ML	COL.LOCACIÓ DE LA TANCA AMB MITJANS MANUALS	125,00	2,97	371,25
2.9	U48034	ML	RETIRADA DE LA TANCA AMB MITJANS MANUALS	125,00	2,97	371,25
2.10	U48106	H	MA D'OBRA DE BRIGADA DE SEGURETAT EMPRADA EN EL MANTENIMENT I REPOSICIO DE PROTECCIONS.	25,00	7,83	195,75
2.11	U48107	UT	TANCA NORMALITZADA DE DESVIACIO DE TRANSIT, INCLOSA LA SEVA COL.LOCACIO.	4,00	21,02	84,08
2.12	8531NJCOL	ML	COL·LOCACIÓ, i POSTERIOR RETIRADA, DE BARRERA DE PROTECCIÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT TIPUS NEW JERSEY, INCLOENT DESPLAÇAMENTS DURANT EL TRANSCURS DE LES OBRES, EN EL CAS QUE SIGUIN NECESSARIS.	80,00	1,00	80,00
			Total pressupost parcial núm 2 PROTECCIONS COL·LECTIVES:			**4.883,75**

Pressupost parcial núm. 3 EXTINCIÓ D'INCENDIS

Num.	Codi	Ut	Denominació	Quantitat	Preu	Import
3.1	U48201	U	EXTINTOR DE POLS POLIVALENT, INCLOS EL SUPORT I LA COL.LOCACIO.	4,00	60,23	240,92
			Total pressupost parcial núm 3 EXTINCIÓ D'INCENDIS:			**183,18**

Pressupost parcial núm. 4 INSTAL·LACIÓ D'HIGIENE I BENESTAR

Num.	Codi	Ut	Denominació	Quantitat	Preu	Import
4.1	U48460	UT	ESCOMESA D'AIGUA I ENERGIA ELÈCTRICA PER A LES INSTAL.LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR, TOTALMENT ACABADES I EN FUNCIONAMENT.	1,00	180,31	180,31
4.2	U48420	H	MA D'OBRA EMPRADA EN LA NETEJA I MANTENIMENT DE LES INSTAL.LACIONS DE PERSONAL. (ES CONSIDERA UNA MITJA HORA DIARIA DE MANOBRE MENTRES DURI L'OBRA).	50,00	6,23	311,50
4.3	U48451	Mes	LLOGUER DE BARRACA PER A MAGATZEM D'EINES, INCLÒS TRASLLAT, INSTAL.LACIÓ I RETIRADA.	4,00	105,12	420,48
4.4	U48450	Mes	LLOGUER DE BARRACA COMPLETA PER A VESTIDORS, INCLÒS SUBMINISTRAMENT, TRASLLAT I RETIRADA D'AIGUA FREDA I CALENTA	4,00	105,12	420,48
			Total pressupost parcial núm 4 INSTAL·LACIÓ D'HIGIENE I BENESTAR:			**1.013,36**

Pressupost parcial núm. 5 MEDECINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

Num.	Codi	Ut	Denominació	Quantitat	Preu	Import
5.1	U48501	UT	FARMACIOLA COL.LOCADA EN OBRA.	2,00	41,83	83,66
5.2	U48503	UT	RECONEIXEMENT MEDIC OBLIGATORI.	10,00	25,09	250,90
			Total pressupost parcial núm 5 MEDECINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS:			**292,53**

Pressupost parcial núm. 6 FORMACIÓ I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT

Num.	Codi	Ut	Denominació	Quantitat	Preu	Import
6.1	U48601	U	REUNIO MENSUAL DEL COMITE DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL NOMÉS EN EL CAS DE QUE EL CONVENI COL.LECTIU PROVINCIAL AIXI HO DISPOSI PEL NOMBRE DE TREBALLADORS D'AQUESTA OBRA.	4,00	83,64	334,56
6.2	U48602	H	FORMACIO EN SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL.	10,00	13,00	130,00
			Total pressupost parcial núm 6 FORMACIÓ I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT:			**500,41**

4.3- PRESSUPOST GENERAL SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST D’EXECUCIÓ MATERIAL DE SEGURETAT I SALUT

01 PROTECCIONS INDIVIDUALS	1.084,31 Euros
02 PROTECCIONS COL·LECTIVES	4.883,75 Euros
03 EXTINCIÓ D'INCENDIS	183,18 Euros
04 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR	1.013,36 Euros
05 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	292,53 Euros
06 FORMACIÓ I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT	500,41 Euros
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**7.957,56 Euros**

PRESSUPOST D’EXECUCIÓ PER CONTRACTA

Total Pressupost d'Execució Material	7.957,56 Euros
13 % Despeses Generals	975,93 Euros
6 % Benefici industrial	450,43 Euros
TOTAL PRESSUPOST GENERAL PER CONTRACTA (IVA exclòs)	**8.933,49 Euros**

Que aplicant el 21% d’IVA resulta

TOTAL SEGURETAT I SALUT IVA INCLÒS (21% IVA inclòs) 10.809,52 Euros

Sabadell, per Palau-Solità i Plegamans, Gener de 2023

El client, El tècnic redactor,

ANNEX NÚM. 1.10 :

ELEMENTS A ENRETIRAR DEL SOLAR QUALIFICAT COM A EQUIPAMENTS

ELEMENTS A ENRETIRAR DEL SOLAR QUALIFICAT COM A EQUIPAMENTS.

En el solar situat al carrer del Monòlit nº 6 a Palau-Solità i Plegamans existeix un solar qualificat com a equipaments.

En el qual s'han de retirar tots els elements que envaeixen aquesta parcel·la, l'actuació esta composada per diferents tasques:

- Neteja i l'esbrossada del terreny.
- Desmuntatge i reubicació de maquinària exterior de bombes de calor situat dins de la finca.
- Desmuntatge i reubicació de caixes generals d'instal·lacions exteriors. Es reubicaran dins de la façana principal d'acord amb la normativa establerta.
- Desmuntatge i reubicació de conductes de ventilació existent.
- Desmuntatge i reubicació de baixants existent.
- Tapiat de finestres de les mitjaneres.
- Eliminació i desmontatge de fusteries i reixes existents.

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Retirada i desplaçament de instal·lacions existents

Desplaçament de canalitzacions existents.

Neteja i esbrossada d'arbustos

Tapiat de finestres existents i eliminació de fusteries i reixes.

N

PR

Vivendes

Vivendes

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA 07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES PLANTA ENDERROCS EQUIPAMENTS AP. INICIAL	ESCALA A1. - A3. 1/100 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU5.1.2

ANNEX NÚM. 1.11 :

CÀLCULS SANEJAMENT

JUSTIFICACIÓ CABALS D'ABOCAMENT PMU-07

Index

1. Introducció
2. Justificació Cabals Parcel·la "C"
   2.1. Fecals Parcel·la "C"
   2.2. Pluvials Parcel·la "C"
3. Justificació Cabals Centre Comercial
   3.1. Fecals Centre Comercial
   3.2. Pluvials Centre Comercial
4. Justificació Cabal Pluvial Via Lateral
5. Justificació Cabal Pluvial Zona Verda
6. Total Cabals d'Abocament

1. Introducció

Per justificar els cabals d'abocament procedents de les escomeses dels habitatges i cabals de pluja, es dividirà l'àmbit del projecte en 4 zones per simplificar els càlculs. Les zones seran les següents:

1. Parcel·la "C"
2. Centre Comercial
3. Vial Lateral
4. Zona Verda

Aquestes zones, les seves superfícies i altre informació significativa per aquesta justificació, queda grafiada al plànol adjunt.

2. Justificació Cabals Parcel·la "C"

2.1. Fecals Parcel·la "C"

La justificació de cabals de fecals per l'edifici situat a la parcel·la "C", es farà seguint les instruccions del Document Bàsic HS Salubridad del Codi Tècnic. Concretament en la seva secció 5 "Evacuación de aguas". En aquesta parcel·la, es preveu l'edificació de 10 habitatges i 2 locals comercials, tal que:

Justificació UD's Habitatges Parcel·la C

Aparell	UD	Unitats	Total
Cambra de Bany	7	2	14
Aigüera Cuina	3	1	3
Rentaplats	3	1	3
Safareig	3	1	3
Rentadora	3	1	3
Total per Habitatge			**26 UD**

Justificació UD's Locals Parcel·la C

Aparell	UD	Unitats	Total
Lavabo	1	1	1
Vàter	4	1	4
Aigüera Cuina	3	1	3
Rentaplats	3	1	3
Previsió Altres	3	1	3
Total per Local			**14 UD**

El total de fecals d'aquest edifici serà el següent:

Justificació Total Fecals Edifici

Recinte	UD	Unitats	Total
Habitatge	26	10	260
Local	14	2	28
Total Fecals Edifici			**288 UD**

2.2. Pluvials Parcel·la "C"

La justificació de cabals de pluvials per l'edifici situat a la parcel·la "C", es farà seguint les instruccions del Document Bàsic HS Salubridad del Codi Tècnic. Concretament en la seva secció 5 "Evacuación de aguas".

Justificació Pluvials Edifici

Zona	Supf.	Unitats	Total
Coberta Edifici	360	1	360
Total Pluvials Edifici			**360 m²**

3. Justificació Cabals Centre Comercial

3.1. Fecals Centre Comercial

La justificació de cabals de fecals pel centre comercial, es farà seguint les instruccions del Document Bàsic HS Salubridad del Codi Tècnic. Concretament en la seva secció 5 "Evacuación de aguas".

Justificació UD's Centre Comercial

Aparell	UD	Unitats	Total
Lavabo Homes Públic	2	2	4
Urinari Homes Públic	2	2	4
Vàter Homes Públic	5	2	10
Lavabo Dones Públic	2	2	4
Vàter Dones Públic	5	2	10
Vestuaris Homes	8	2	16
Vestuaris Dones	8	2	16
Previssió Altres	10	2	20
Total Centre Comercial			**84 UD**

3.2. Pluvials Centre Comercial

La justificació de cabals de pluvials pel centre comercial, es farà seguint les instruccions del Document Bàsic HS Salubridad del Codi Tècnic. Concretament en la seva secció 5 “Evacuación de aguas”.

Justificació Pluvials Edifici

Zona	Supf.	Unitats	Total
Coberta Edifici	1.924	1	1.924
Total Edifici			**1.924 m²**

4. Justificació Cabals Via Lateral

La justificació de cabals de pluvials per la via lateral, es farà seguint les instruccions del Document Bàsic HS Salubridad del Codi Tècnic. La xarxa i per tant cabals de la via lateral està formada principalment per dos parts, la primera consistent en la xarxa de recollida de l’Avinguda Catalunya i la segona la del propi vial. Els càlculs dels cabals s’agrupen en una sola zona, de la mateixa manera que es projecta tota la recollida en un sol ramal.

Justificació Pluvials Edifici

Zona	Supf.	Unitats	Total
Superfície Vial	1.520	1	1.520
Superfície Av. Catalunya	1.000	1	1.000
Total Edifici			**2.520 m²**

5. Justificació Cabals Zona Verda

La justificació de cabals de pluvials per la zona verda, es farà seguint les instruccions del Document Bàsic HS Salubridad del Codi Tècnic.

Justificació Pluvials Edifici

Zona	Supf.	Unitats	Total
Zona Verda	2.275	1	2.275
Total Edifici			**2.275 m²**

6. Totals Cabals d’abocament

Per calcular el total del cabal d’abocament en primer lloc resumim el total per xarxes segons les dades anteriors:

Total Cabals d'Abocament

Fecals	**UD**	**Superfície Equivalent**
Parcel·la "C"	288	104 m²
Centre Comercial	84	90 m²
Total Fecals	**372**	**194 m²**
Pluvials	**UD**	**Superfície**
Parcel·la "C"	-	360 m²
Centre Comercial	-	1.924 m²
Vial Lateral	-	2.520 m²
Zona Verda	-	2.275 m²
Totals Pluvials		**7.079 m²**
Total Fecals + Pluvials		**7.273 m²**

El total del cabal d’abocament en el seu moment màxim, si tenim en compte l’apèndix B (isolínia 50 i zona B) de la Secció 5 del Document Bàsic HS Salubridad del Codi Tècnic, serà doncs el següent:

$$Q \cong 7.273 m^2 \times 110 \frac{mm}{h} \cong 800 \frac{m^3}{h}$$

REDACTORS DEL PROJECTE
EDUARD FENOY
EFAARQUITECTES

PROMOTORS
Arial Fomento Slu

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA
07-CAMÍ REIAL PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

PLÀNOL
DRENATGE
SUPERFICIES JUSTIFICACIÓ CLAVAGUERAM
AP. INICIAL

ESCALA A1. -
A3. 1/400

DATA
SETEMBRE 2022

NÚMERO DE PLÀNOL
PU 06

1. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT

- Títol: Càlcul Clavegueram PMU07 Palau - FECALS
- Adreça: Carrer Camí del Reial
- Població: Palau Solità i Plegamans
- Data: 10/03/2023

La velocitat de la instal·lació haurà de quedar per sobre del mínim establert, per evitar sedimentació, incrustacions i estancament, i per sota del màxim, perquè no es produeixi erosió.

2. DESCRIPCIÓ DELS MATERIALS EMPLEATS

Els materials utilitzats per a aquesta instal·lació són:

1A 2000 TUB UPVC - Coeficient de Manning: 0.00900

Descripció	Geometria	Dimensió	Diàmetres mm
DN400	Circular	Diàmetre	378.0

El diàmetre a utilitzar es calcularà de forma que la velocitat en la conducció no superi la velocitat màxima i superi la velocitat mínima establertes pel càlcul.

3. FORMULACIÓ

Per al càlcul de conduccions de sanejament, s'utilitza la fórmula de Manning - Strickler.

$$Q = \frac{A \cdot Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

$$v = \frac{Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

on:

- Q és el cabal en m3/s
- v és la velocitat del fluid en m/s
- A és la secció de la làmina de fluid (m2).
- Rh és el radi hidràulic de la làmina de fluid (m).
- So és la pendent de la solera del canal (desnivell per longitud de conducció).
- n és el coeficient de Manning.

4. COMBINACIONS

A continuació es detallen les hipòtesis utilitzades en els aports, i les combinacions que s'han realitzat ponderant els valors consignats per cada hipótesis.

Combinació	Hipòtesi Fecals
Fecals	1.00

Llistat general de la instal·lació
Càlcul Clavegueram PMU07 Palau - FECALS

5. RESULTATS

5.1 Llistat de nusos

Combinació: Fecals

Nus	Cota m	Prof. Pou m	Cabal sim. m³/h	Coment.
PS1'	124.20	1.50	0.00000	
PS2'	125.80	1.00	0.00000	
PS3'	128.83	2.00	0.00000	
PS4'	132.60	2.50	1.58400	
SM1	123.98	1.85	1.58400	

5.2 Llistat de trams

Valors negatius en cabal o velocitat indiquen que el sentit de circulació és de nus final a nus inicial.

Combinació: Fecals

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal m³/h	Calat mm	Velocitat m/s	Coment.
N1	PS3'	16.39	DN400	9.58	1.58400	6.89	0.94	Vel.màx.
N1	PS4'	11.64	DN400	6.01	-1.58400	7.67	-0.80	
PS1'	PS2'	24.44	DN400	6.55	-1.58400	7.52	-0.83	
PS1'	SM1	10.82	DN400	2.96	1.58400	9.05	0.63	Vel.mín.
PS2'	PS3'	28.50	DN400	7.12	-1.58400	7.38	-0.85	

1. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT

- Títol: Càlcul Clavegueram PMU07 Palau - PLUVIALS ZONA INTERIOR
- Adreça: Carrer Camí del Reial
- Població: Palau Solità i Plegamans
- Data: 10/03/2023

La velocitat de la instal·lació haurà de quedar per sobre del mínim establert, per evitar sedimentació, incrustacions i estancament, i per sota del màxim, perquè no es produeixi erosió.

2. DESCRIPCIÓ DELS MATERIALS EMPLEATS

Els materials utilitzats per a aquesta instal·lació són:

1A 2000 TUB UPVC - Coeficient de Manning: 0.00900

Descripció	Geometria	Dimensió	Diàmetres mm
DN160	Circular	Diàmetre	151.0
DN250	Circular	Diàmetre	236.0
DN315	Circular	Diàmetre	297.6
DN400	Circular	Diàmetre	378.0

El diàmetre a utilitzar es calcularà de forma que la velocitat en la conducció no superi la velocitat màxima i superi la velocitat mínima establertes pel càlcul.

3. FORMULACIÓ

Per al càlcul de conduccions de sanejament, s'utilitza la fórmula de Manning - Strickler.

$$Q = \frac{A \cdot Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

$$v = \frac{Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

on:

- Q és el cabal en m3/s
- v és la velocitat del fluid en m/s
- A és la secció de la làmina de fluid (m2).
- Rh és el radi hidràulic de la làmina de fluid (m).
- So és la pendent de la solera del canal (desnivell per longitud de conducció).
- n és el coeficient de Manning.

Llistat general de la instal·lació
Càlcul Clavegueram PMU07 Palau - PLUVIALS ZONA INTERIOR

4. COMBINACIONS

A continuació es detallen les hipòtesis utilitzades en els aports, i les combinacions que s'han realitzat ponderant els valors consignats per cada hipótesis.

Combinació	Hipòtesi Pluvials
Pluvials	1.00

5. RESULTATS

5.1 Llistat de nusos

Combinació: Pluvials

Nus	Cota m	Prof. Pou m	Cabal sim. m³/h	Coment.
PS1	124.06	1.50	67.00000	
PS2	124.15	1.00	92.00002	
PS3	124.85	1.00	92.00002	
PS4	127.86	2.50	184.00000	
PS5	130.75	1.00	92.00002	
RE1	132.81	1.00	54.00000	
SM1	123.98	1.85	581.00006	

5.2 Llistat de trams

Valors negatius en cabal o velocitat indiquen que el sentit de circulació és de nus final a nus inicial.

Combinació: Pluvials

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal m³/h	Calat mm	Velocitat m/s	Coment.
N1	PS2	6.61	DN315	2.27	422.00004	160.79	3.06	
N1	PS3	10.51	DN315	5.23	-422.00004	126.22	-4.17	
PS1	PS2	5.56	DN315	1.62	-514.00006	205.25	-2.79	Vel.mín.
PS1	SM1	7.02	DN400	2.56	581.00006	163.83	3.46	
PS3	PS4	13.49	DN315	9.71	-330.00002	93.75	-4.88	Vel.màx.
PS4	PS5	25.70	DN250	10.47	-146.00002	65.87	-4.06	
PS5	RE1	24.87	DN160	7.48	-54.00000	50.91	-2.83	

1. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT

- Títol: Càlcul Clavegueram PMU07 Palau - PLUVIALS AV. CATALUNYA
- Adreça: Carrer Camí del Reial
- Població: Palau Solità i Plegamans
- Data: 10/03/2023

La velocitat de la instal·lació haurà de quedar per sobre del mínim establert, per evitar sedimentació, incrustacions i estancament, i per sota del màxim, perquè no es produeixi erosió.

2. DESCRIPCIÓ DELS MATERIALS EMPLEATS

Els materials utilitzats per a aquesta instal·lació són:

1A 2000 TUB UPVC - Coeficient de Manning: 0.00900

Descripció	Geometria	Dimensió	Diàmetres mm
DN315	Circular	Diàmetre	297.6
DN400	Circular	Diàmetre	378.0

El diàmetre a utilitzar es calcularà de forma que la velocitat en la conducció no superi la velocitat màxima i superi la velocitat mínima establertes pel càlcul.

3. FORMULACIÓ

Per al càlcul de conduccions de sanejament, s'utilitza la fórmula de Manning - Strickler.

$$Q = \frac{A \cdot Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

$$v = \frac{Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

on:

- Q és el cabal en m3/s
- v és la velocitat del fluid en m/s
- A és la secció de la làmina de fluid (m2).
- Rh és el radi hidràulic de la làmina de fluid (m).
- So és la pendent de la solera del canal (desnivell per longitud de conducció).
- n és el coeficient de Manning.

4. COMBINACIONS

A continuació es detallen les hipòtesis utilitzades en els aports, i les combinacions que s'han realitzat ponderant els valors consignats per cada hipótesis.

Combinació	Hipòtesi Pluvials
Pluvials	1.00

5. RESULTATS

5.1 Llistat de nusos

Combinació: Pluvials

Nus	Cota m	Prof. Pou m	Cabal sim. m³/h	Coment.
PS1	133.50	1.50	83.99999	
SM2	128.51	2.00	83.99999	

5.2 Llistat de trams

Valors negatius en cabal o velocitat indiquen que el sentit de circulació és de nus final a nus inicial.

Combinació: Pluvials

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal m³/h	Calat mm	Velocitat m/s	Coment.
N2	PS1	19.24	DN315	4.16	-83.99999	58.20	-2.43	Vel.mín.
N2	SM2	41.25	DN400	6.04	83.99999	49.51	2.69	Vel.màx.

ANNEX NÚM. 1.12 :

PLEC DE CONDICIONS

1 ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I GENERALITATS

1.1 DEFINICIÓ I NORMES D'APLICACIÓ GENERAL
1.2 DISPOSICIONS GENERALS
1.3 INICIACIÓ DE LES OBRES
1.4 DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES
1.5 RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA
1.6 AMIDAMENT I ABONAMENT
1.7 DISPOSICIÓ FINAL

2 MATERIALS BÀSICS

2.1 CIMENTS
2.2 GALVANITZATS.
2.3 TUB DE POLIETILÈ.
2.4 TUB DE CLORUR DE POLIVINIL

3 ESPLANACIONS

3.1 DEMOLICIONS
3.2 EXCAVACIÓ DE TERRES (ESPLANADA)
3.3 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
3.4 TRANSPORT DE TERRES PER L'INTERIOR DE L'OBRA
3.5 REBLIMENT I PICONAT DE RASES
3.6 REPÀS I PICONAT DE LA CAIXA
3.7 TRANSPORT DE TERRES I RUNES
3.8 TERRAPLENS
3.9 NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

4 DRENATGE

4.1 POUS DE REGISTRE
4.2 EMBORNALS, BUNERES I PERICONS
4.3 TAPES I MARCS DE FONERIA PER A POUS DE REGISTRE
4.4 CANONADES DE POLIETILÈ CORRUGAT.
4.5 TUB DE CLORUR DE POLIVINIL

5 FERMS

5.1 TOT- Ú ARTIFICIAL, TIPUS ZA-40
5.2 SAULÓ SÒLID
5.3 ESTESES DE SAULÓ
5.4 ESTESES DE FELTRE ANTICONTAMINANT (GEOTÈXTIL)
5.5 REGS D'EMPRIMACIÓ
5.6 REGS D'ADHERÈNCIA
5.7 PAVIMENT DE FORMIGÓ
5.8 MESCLA BITUMINOSA EN CALENT
5.9 RAJOLS HIDRÀULICS DE MORTER DE CIMENT
5.10 LLAMBORDES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
5.11 VORADES I GUALS DE FORMIGÓ PREFABRICAT
5.12 VORADES PER A JARDINS
5.13 ESCOSSELLS
5.14 RIGOLES DE FORMIGÓ
5.15 RIGOLES DE LLOSETES BLANQUES
5.16 ESTESES DE FELTRE ANTICONTAMINANT (GEOTÈXTIL)
5.17 SLURRY

6 OBRES DE FÀBRICA I ALTRES ESTRUCTURES

6.1 ARMADURES A EMPRAR EN FORMIGONS
6.2 OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT
6.3 PARETS DE FABRICA DE MAÓ CERÀMIC
6.4 ENCOFRATS I MOTLLES
6.5 MURS D'ELEMENTS PREFABRICATS COL·LOCATS SENSE MORTER
6.6 MURS DE BLOCS DE PEDRA
6.7 FORMACIÓ DE PARET DE TANCA AMB BLOCS DE FORMIGÓ
6.8 BARANES METÀL·LIQUES
6.9 MURS DE GABIONS

7 SENYALITZACIÓ

7.1 SENYALS DE CIRCULACIÓ
7.2 MARQUES VIALS

8 REMODELACIÓ DE SERVEIS

8.1 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
8.2 XARXES D'EVAQUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I DE PLUJA
8.3 CANONADES DE POLIETILÈ CORRUGAT.
8.4 XARXA DE TELEFONIA
8.5 RASES PER A CABLES
8.6 ESTESA DE CABLES
8.7 ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS
8.8 LLUMS PER A EXTERIORS AMB LAMPADES LED

9 MOBILIARI URBÀ, JARDINERIA, REG I AIGÜES

9.1 PILONES DE VIALITAT
9.2 PILONES DE FUSTA
9.3 TANCA DE FUSTA
9.4 PAPERERES METÀL·LIQUES
9.5 BANCS AMB DELGUES DE FUSTA
9.6 TERRA VEGETAL FERTILITZADA
9.7 AIGUA DE REG
9.8 TERRA VEGETAL
9.9 ARBRES
9.10 OBERTURA DE SOTS
9.11 PLANTACIONS
9.12 TRANSPLANTAMENT
9.13 SEMBRES
9.14 REGS D'AIGUA

10 ALTRES CONSIDERACIONS

10.1 DISPOSICIONS GENERALS PER A L'AMIDAMENT I EL PAGAMENT DE LES OBRES
10.2 VALORACIÓ D'OBRES INCOMPLETES
10.3 PARTIDES ALÇADES DEL PRESSUPOST
10.4 OBRES NO INCLOSES EN EL PROJECTE

11 PREUS CONTRADICTORIS

11.1 PREUS CONTRADICTORIS

12 UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN EL PLEC DE CONDICIONS

12.1 UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN EL PLEC DE CONDICIONS

1. INTRODUCCIÓ I GENERALITATS

1.1 DEFINICIÓ I NORMES D'APLICACIÓ GENERAL

Definició

El present Projecte té per objecte la realització, fins la seva total execució, de totes les obres que es detallen en els documents integrants del mateix i que es representen en els plànols adjunts, la construcció de les quals se subjectarà a las prescripcions contingudes en el present Plec Particular i a les instruccions del Tècnic Director de les Obres, a qui correspon la interpretació autoritzada d'aquells i qui resoldrà les dificultats de detall que puguin presentar-se.

Els documents del projecte són :

- Document núm. 1 : MEMÒRIA I ANNEXOS
- Document núm. 2 : PLÀNOLS
- Document núm. 3 : PLEC DE CONDICIONS
- Document núm. 4 : PRESSUPOST
- Projecte adjunt : ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

S'entén per documents contractuals, aquells que resten incorporats al Contracte i que són d'obligat acompliment, llevat de les modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són :

- Plànols
- Plec de Condicions
- Quadres de preus
- Pressupost total

La resta de Documents o dades del Projecte, són informatius, i estan constituïts per la Memòria amb tots els seus Annexes, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tan sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del Contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com, per exemple, preus de bases de personal, maquinària i materials, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'explanació, justificació de preus, etc.), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure'ls aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, preval el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i omès als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents, i aquests tinguin preu al Contracte.

Normes d'aplicació general

GENERAL

Decret Legislatiu 1/2010 Text refós de la Llei d'urbanisme
(DOGC núm. 5686 de 05/08/2010)
Reial Decret 314/2006 Codi Tècnic de la Edificació DB SI 5 Seguretat en cas d'Incendi.
Intervenció dels bombers
(BOE 28/03/2006)
Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91
(DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)
Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat
Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
(Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques - BAU-)
(DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)
Reial Decret 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
(BOE 11/05/2007)
Llei 9/2003, de mobilitat
(DOGC 27/6/2003)

VIALITAT

Ordre FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC
"Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras.
(BOE núm. 297 de 12/12/2003)
Ordre FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC:
"Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.
(BOE núm. 297 de 12/12/2003)
Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
Ordre 27/12/1999, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras"
(BOE núm. 28 de 2/02/2000)
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Orden de 14/05/1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial"
(BOE 17/09/1990)
UNE-EN-124 1995. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

Ordre 2/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras"
(BOE núm. 162 i 175 de 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament).
Posteriors modificacions:
Ordre Circular 292/86 T, de maig de 1986

Ordre Ministerial 31/07/86 (BOE 5/09/86)
Ordre Circular 293/86 T.
Ordre Circular 294/87 T., de 23/12/87.
Ordre Circular 295/87 T
Ordre Ministerial de 21/01/88 (BOE 3/02/88) sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts.
(Modificació passa a denominar-se PG-4)
Ordre Circular 297/88 T., de 29/03/88.
Ordre Circular 299/89.
Ordre Ministerial de 8/05/89 (BOE 18/05/89), modificació de determinats articles del PG.
Ordre Ministerial de 18/09/89 (BOE 910/89)
Ordre Circular 311/90 , de 20 de març.
Ordre Circular 322/97, de 24 de febrer.
Ordre Circular 325/97, de 30/12/97.
Ordre Ministerial de 27/10/99 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a conglomerants hidràulics i lligants hidra carbonats
(BOE 22/1/2000).
Ordre Ministerial de 28/10/1999 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles
(BOE 28/01/2000).
Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer.
Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig.
Ordre Ministerial FOM/475/2002, **de 13 de febrer**, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts relatius a formigons i acers.
(BOE 6/03/2002)
Ordre Ministerial FOM 1382/2002, **de 16 de maig**, per la que se actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i ponts relatius a la construcció d'explanacions, drenatges i fonaments (BOE, de l'11 de juliol). Ordre Circular 8/01.
Ordre FOM/891/2004, de l'1 de març, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a ferms i paviments.
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.
(BOP núm. 122 de 22/05/1991)
Codi de circulació vigent.

GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES
Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.
(DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)
Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992.
(DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)

Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.
(BOP núm. 122 de 22/05/1991)
Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

XARXA DE SANEJAMENT
-Pliego de prescripciones tecnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. 0.15/9/86 (BOE: 23/9/86).
-Recomanacions per a la construcció de clavegueram de la corporació metropolitana de Barcelona

XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE
Reial Decret 606/2003, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.
(BOE 6/6/2003)
Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya
(DOGC 21/11/2003)
Real Decreto 140/2003, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano
(BOE 21/02/2003)
Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.
(BOE 24/07/01)
Llei 6/1999, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua.
(DOGC 22/07/99)
Ordre 28/07/1974, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua
(BOE núm. 236 i 237 de 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)
Norma Tecnològica NTE-IFA/1976, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"
Norma Tecnològica NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontanería: Riego"
Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità

XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT
Real Decreto 919/2006 "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias"
(BOE 4/09/2006)
Ordre 18/11/1974 s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.
Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos". quedarà derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006
Real Decret 2913/1973, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles"
(BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/5/75; 20/2/84) quedarà derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

XARXA DE DISTRIBUCIÓ ELÉCTRICA

SECTOR ELÈCTRIC
Llei 54/1997 del Sector elèctric
Real Decret 1955/2000, pel que es regulen les activitats de transport, distribució comercialització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
(BOE núm. 310 de 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)
Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de subministrament elèctric.
(DOGC 18/12/2001)
Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Fecsa-Endesa. Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
(BOE: 22/2/2007)

ALTA TENSIÓ
Decret 3151/1968 "Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión".
(BOE núm. 311 de 27/12/1968, correcció d'errors BOE núm. 58 de 8/03/1969).
Circular 4/87 DGTSI "Aclariment dels articles 32 i 35 del Reglament de línies elèctriques aèries. Reglamento de líneaseléctricas aéreas de lata tensión en relació al seu pas per les proximitats d'edificis, construccions i zones de risc específic".
(Barcelona 21/01/1987).
BAIXA TENSIÓ

R.D. 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
(BOE núm. 224 18/09/2002)
En particular:
ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas
Resolució de la DGI de 24/02/1983, per la qual s'aprova a les empreses FECSA, ENHER, HECSA I FHSSA, les normes particulars per a instal·lacions d'enllaç en el subministrament d'energia elèctrica en baixa tensió.
(DOGC 6/07/83).

CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instruccions Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 "
Ordre de 6/07/1984, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIERAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"
(BOE núm. 183 de 01/08/1984)
Resolució 19/06/1984: "Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación".
(BOE núm. 152 de 26/06/1984)
Especificacions tècniques de companyies subministradores

ENLLUMENAT PÚBLIC
Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient.
(DOGC 12/06/2001).
R.D. 842/2002 por el que se aprueba el reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITCBT- 09. Instalaciones de alumbrado exterior.
(BOE núm. 224 18/09/2002).
Resolució de 17/05/1989, de la Direcció General de Seguretat i Qualitat Industrial, per la qual s'aprova la Instrucció interpretativa de la Mi BT 009, del Reglament Electrotècnic per a Baixa tensió, relativa a instal·lacions d'enllumenat públic.
(BOE núm. 152 de 26/06/1984).
Norma Tecnològica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".
Reglament 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
(DOGC núm.4378 – 05/05/2005).
Ordenances Municipals.

XARXA DE TELECOMUNICACIONS
Especificacions tècniques de les Companyies:
-NP-PI-001/1991 C.T.N.E. "Redes Telefónicas en Urbanizaciones y Polígonos Industriales".
-NT-f1-003/1986 C.T.N.E. "Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales".
-Acuerdo UNESA- C.T.N.E. del 19 d'abril de 1976.
Plec de Condicions de LOCALRET

XARXA DE REG
Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme (NTJ), en tots els seus apartats i modificacions posteriors.
UNE 53112: 1988, Plásticos. Tubos y accesorios de poli(cloruro de vinilo) no plastificado para conducción de agua a presión.
UNE 53131: 1990, Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo.
UNE 53177-1: 1989, Plásticos. Accesorios inyectados de poli(cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones a presión. Unión por adhesivo o rosca. Cotas de montaje.
UNE 53177-2: 1989, Plásticos. Accesorios inyectados de poli(cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones a presión. Unión por junta elástica. Cotas de montaje
UNE 53188-1: 1991, Plásticos. Materiales termoplásticos a base de polietileno y copolímeros de etileno. Parte 1: Designación.
UNE 53367: 1990, Plásticos. Tubos de polietileno de baja densidad (LDPE) para ramales de microirrigación. Características y métodos de ensayo.
UNE 53375: 1983, Plásticos. Determinación del contenido en negro de carbono de poliolefinas y sus transformados.
ISO 161-1: 1996, Tubs amb materials termoplàstics per al transport de fluïds. Diàmetres exteriors nominals i pressions nominals. Part 1: Sèries mètriques.

XARXA DE REG AMB AIGUA REGENERADA
RD 1620/2007 de 7 de desembre pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.
Criteris de Qualitat de l'aigua regenerada segons els diversos usos, Agència Catalana de l'Aigua
Directiva Marc de l'Aigua, CEE

VARIS
- Instrucción de carreteras 8.2 ic: marcas viales
O.16/7/87 (BOE: 4/8/87 i 29/9/87)
- Normes tecnològiques de jardineria i paisatgisme NTJ del col.legi oficial d'enginyers tècnics agrícoles de Catalunya.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per ordres ministerials del 5 de juliol de 1967 i l'11 de maig de 1971, normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les normes UNE.

- Normes NLT del laboratori de transport i mecànica del sòl José Luis Escario.
Normes DIN, ASTM i d'altres normes vigents a d'altres països, sempre que siguin esmentades en un document contractual.
- Plec General de condicions per a la fabricació, el transport i el muntatge de canonades de formigó de l'associació tècnica de derivats del ciment 12
- Normatives Particulars de les Corporacions locals

BARRERES URBANÍSTIQUES
Accesibilidad en edificios RD 556/1989, 19 de mayo BOE 122, de 23/05/89
- Supressió de barreres arquitectòniques
D. 100/1984 del Departament de Sanitat i Seguretat Social, 10/4/84 (DOG: 18/4/84)
- Supressió de barreres arquitectòniques als espais públics i en els projectes i obres d'urbanització.
Circular del Departament de Sanitat i Seguretat Social (1982)

SISTEMES CONSTRUCTIUS
DB-SE-AE-Accions a l'edificació RD 1371/2007, 19 d'octubre (BOE 23/10/07) correcció d'errors 25/01/2008
NCSR-02 Norma sismoresistent RD 997/2002, 27 de setembre.
Instrucció del formigó estructural EHE-08 RD 1247/2008, 18 de juliol
DB-SE-F –Seguridad estructural de la fábrica RD 1371/2007, 19 de octubre (23/10/07) correciónde errores (BOE 25/01/08)
Instrucción del acero : DB-SE-A RD 1371/2007, 19 octubre (23/10/07) corrección de errores (BOE 25/01/08)
RC-08 Instrucción de recepción de cementos
Control de calidad : RD 1230/1989, 13 de octubre

SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL
- Normas para iluminación de centros de trabajo
O. 26/8/40 (BOE: 29/8/40)
- Andamios. Reglamento General sobre seguridad e higiene en el trabajo (Capítol VII)
O. 31/1/40 (BOE: 3/2/40)
- Ordenanza General de seguridad e higiene en el trabajo
O. 9/3/71 (BOE: 16 i 17/3/71) Correcció d'errors (BOE: 6/4/71)
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción
O. 20/5/52 (BOE: 14 i 15/6/52) Modificació (BOE: 21/12/53)
Complement (BOE: 1/10/66)
- Obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad y salud en el trabajo en los proyectos de edificación y obras publicas
R.D. 1627/97 (BOE 25/10/97)
- Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica (Capítol XVI)
O. 28/8/70 (BOE: 5,7,8 i 9/9/70) Correcció d'errors (BOE: 17/10/70)
Interpretació d'articles (BOE: 28/11/70 i 5/12/70)

Es considera aplicable la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que sigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives; en qualsevol cas els Plecs administratius primaran sobre els tècnics.

L'adjudicatari s'ha d'atenir, en l'execució d'aquestes obres, a tot allò que sigui aplicable en les disposicions vigents en relació a la reglamentació de treball, assegurances de malalties, subsidis familiars, plus, subsidis de vellesa, gratificacions, vacances, retribucions especials, hores extres, càrregues socials i, en general, totes les disposicions que s'hagin dictat o es dictin per regular les condicions laborals a les obres per contracte amb destinació a l'Administració Pública.

1.2 DISPOSICIONS GENERALS

Direcció de les obres

És aplicable el que estableix el PG-3

Funcions del director de l'obra

Les funcions del director, pel que fa a la direcció, el control i la vigilància de les obres, són les següents:

Exigir al contractista, directament o per mitjà del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.

Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al Projecte aprovat o a les modificacions degudament autoritzades i el compliment del programa de treball.

Definir i precisar aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixen a la seva decisió.

Autoritzar l'inici dels treballs i comprovar el replanteig general i els de detall.

Resoldre totes les qüestions tècniques que s'escaiguin pel que fa a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del contracte.

Atendre les interpel·lacions que qualsevol ciutadà pugui realitzar a l'execució de l'obra per remetre-les a l'autoritat competent segons el tema plantejat.

Estudiar les incidències o els problemes plantejats en les obres que impedeixin el compliment normal del contracte o n'aconsellin la modificació, i tramitar, si escau, les propostes corresponents.

Proposar les actuacions adients per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i les autoritzacions necessaris per a l'execució de les obres i l'ocupació dels béns afectats per aquestes, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i les servituds relacionats amb les obres.

Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs; per la qual cosa el contractista haurà de posar a la seva disposició el personal, el material i els mitjans de tot tipus de l'obra.

Definir, determinar i supervisar els assajos, les proves i les anàlisis i altres operacions del Control de Qualitat, com també la interpretació i valoració dels resultats.

Acreditar al contractista les obres realitzades, d'acord amb el que disposen els documents del contracte.

Participar en les recepcions i redactar la liquidació, d'acord amb les normes legals establertes.

El contractista restarà obligat en tot moment a prestar la seva col·laboració al Director pel normal compliment i desenvolupament de les funcions que li són encomanades.

Personal del contractista

És aplicable el que estableix el PG-3

La Direcció de l'obra vetllarà especialment perquè les funcions de delegat del contractista i la resta del seu personal facultatiu recaiguin sobre persones que tinguin la titulació requerida.

La Direcció de les obres podrà suspendre els treballs, sense que això signifiqui cap alteració dels termes i terminis del contracte, quan aquells no es duguin a terme sota la direcció del personal facultatiu designat per fer-los.

El Director Facultatiu podrà exigir al contractista la designació de nou personal facultatiu quan així resulti de les necessitats dels treballs. En els casos d'incompliment de les ordres rebudes o de negativa a subscriure, amb conformitat o observacions, els documents que reflecteixin el desenvolupament de les obres com els comunicats de situació, les dades d'amidaments d'elements a ocultar, els resultats d'assajos, les ordres de la Direcció i d'altres definits per les disposicions del contracte o convenients perquè es desenvolupi millor es presumirà que hi ha aquell requisit.

Ordres al contractista

És aplicable el que estableix el PG-3

La Direcció Facultativa serà l'únic interlocutor ordinari entre l'Administració i l'adjudicatari.

Les ordres emanades de la superioritat jeràrquica del director, llevat de casos de reconeguda urgència, es comunicaran sempre al contractista per mitjà de la Direcció d'obra. I en els casos excepcionals esmentats, l'autoritat promotora de l'ordre la comunicarà a la Direcció amb la mateixa urgència.

El contractista no pot en cap moment atendre, sense autorització expressa del director facultatiu, cap sol·licitud de modificació de les obres de procedència aliena. Les observacions, peticions i reclamacions que puguin fer-li arribar altres persones que es considerin afectades per les obres les remetrà amb la diligència requerida a la Direcció de l'obra perquè disposi el que calgui en cada cas.

En aquelles obres en què l'Ajuntament nomeni un inspector d'obra, la missió d'aquest serà exclusivament la de permanent vigilància i informació a la Direcció d'obra sota les ordres d'aquesta, sense que pugui tenir per si mateix o per delegació- cap altra prerrogativa.

Excepcionalment podrà aturar l'execució de determinada unitat d'obra que no s'estigui fent d'acord amb les indicacions emanades de la Direcció, el temps suficient per informar-la immediatament de l'adopció d'aquesta mesura per tal que disposi el que calgui.

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Plànols

Tots els plànols de detall preparats durant l'execució de les obres hauran d'estar subscrits pel Director, requisit sense el que no es podran executar els treballs corresponents.
Contradiccions. Omissions o errors

En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars,prevaldrà l'escrit en aquest últim document. En qualsevol cas, aquests dos documents, prevaldran sobre el Plec de Prescripcions Tècniques Generals.

Tot allò que es mencioni en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i no aparegui en els Plànols, o viceversa, s'haurà d'executar tal i com si estigués exposat en els dos documents.

En qualsevol cas, les contradiccions, omissions o errors detectades pel Director, o pel Contractista, en aquests documents, hauran de mencionar-se preceptivament a l'Acta de comprovació del Replanteig.

Documents que s'entreguen al Contractista

Documents contractuals

En les ocasions en les que el Pla de Treball sigui obligatori, aquest serà contractual.

També serà contractual quan així ho disposi el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

També tindran caràcter contractual tots aquells documents que s'estimi oportú que ho siguin, si així consta en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i ho menciona expressament el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

Documents informatius

Tots els documents que s'inclouen a la Memòria del Projecte són documents informatius. Per tant, el Contractista ha d'acceptar aquests documents com un complement de la informació que ell mateix haurà d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es puguin derivar del seu defecte o negligència en l'obtenció de totes aquestes dades que afecten el Contracte, el planejament i a l'execució de les obres.

1.3 INICIACIÓ DE LES OBRES

Inspecció de les obres

És aplicable el que estableix el PG-3.
El contractista o el seu delegat ha d'acompanyar la Direcció durant les visites d'inspecció de les obres.

Comprovació del replanteig

És aplicable el que estableix el PG-3

Es farà constar, a més dels continguts expressats en aquest Article i Clàusules, les contradiccions, errors i/o omissions que s'hagin observat en els documents contractuals del Projecte.

És funció del Contractista transcriure el text de l'Acta al llibre d'Ordres, i el Director autoritzarà amb la seva firma.

Les bases de replanteig es marcaran mitjançant elements de caràcter permanent.

Les dades, cotes i punts fixats s'anotaran en un annex a l'Acta de Comprovació del Replanteig; al qual s'hi unirà l'expedient de l'obra, entregant-se una còpia al Contractista.

Programa de treballs

El contractista ha de presentar, com a màxim en el termini d'una setmana a comptar de la data de l'acta de comprovació del replanteig, el programa de treballs ajustat al termini d'execució contractat, en el qual ha de constar:

a) Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el Projecte, amb expressió del volum de cadascuna.

b) Determinació dels mitjans necessaris com ara personal, instal·lacions, equip i materials, amb expressió dels seus rendiments mitjans.

c) Estimació, en dies, dels terminis d'execució de les diverses obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions i dels d'execució de les diverses parts o classes d'obra.

d) Valoració mensual i acumulada de l'obra programada, sobre la base de les obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions i parts o classes d'obra a preus unitaris.

e) Gràfics de les diverses activitats o treballs.

El programa de treballs ha de tenir en compte els períodes que la Direcció d'obra necessita per als replanteigs de detall i els preceptius assajos d'acceptació.

El programa de treballs, un cop aprovat per la Direcció Facultativa, té caràcter contractual i és exigible com a tal.

Ordre d'inici de les obres

La subscripció de l'Acta de Comprovació del Replanteig dóna inici llevat que l'Acta expressi una altra cosa- al període d'execució de l'obra, que es comença a comptar, a l'efecte del termini, des l'endemà a la data d'aquella.

Si, encara que el contractista hagués formulat observacions que poguessin afectar l'execució del Projecte, el director decidís iniciar-lo, el contractista estaria obligat a iniciar-les, sense perjudici del seu dret a exigir, si s'escaigués, la responsabilitat que a l'Administració incumbeix com a conseqüència immediata i directa de les ordres que emet.

L'inici de qualsevol unitat d'obra ha de ser autoritzat per la Direcció Facultativa, després de comprovar els replanteigs parcials i de detall i dels resultats dels assajos i les anàlisis previs i/o d'acceptació que resultin necessaris.

1.4 DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

Replanteig de detall de les obres

L'adjudicatari, a partir de les dades contingudes en el Projecte i de les instruccions de la Direcció Facultativa, ha de confeccionar els plànols geomètrics de replanteig general i de detall.

El Director de les obres aprovarà els replanteigs general i de detall necessaris per a l'execució de les obres, i subministrarà al contractista tota la informació de què disposi per tal que es puguin dur a terme.

El contractista haurà de proveir, a càrrec seu, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els replanteigs i determinar i fixar els punts de control o de referència que calguin.

Equips de maquinària

Serà d'aplicació el que estableix el PG-3.

Qualsevol modificació que el Contractista proposi introduir a l'equip de maquinària l'aportació del qual tingui caràcter d'obligatòria, per venir exigida en el contracte o compromesa per la Licitació, requerirà, previ informe del Director, l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

Qualsevol modificació de l'equip adscrit o aportat a l'obra exigible per contracte o compromesa per la Licitació requerirà la aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

Assajos

És aplicable el que estableix el PG-3

Serà preceptiva la realització dels assajos indicats expressament en els Plecs de Prescripcions Tècniques o citats a la normativa tècnica de caràcter general que resulti aplicable.

El contractista està obligat a facilitar en tot moment les tasques del laboratori designat per la Direcció Facultativa per a la realització de les proves, els assajos o les anàlisis del Control de Qualitat, com també a disposar de tot el que calgui per a tal efecte, facilitant el personal, els materials i els aparells que es requereixin sense cap abonament.

El límit màxim fixat en els Plecs de Clàusules Administratives per l'import de les despeses que s'originin per assajos i anàlisis de materials i unitats d'obra a compta del Contractista no serà d'aplicació als necessaris per comprovar la presumpta existència de vicis o defectes de construcció ocults. De confirmar-se la seva existència, aquestes despeses s'imputaran al Contractista.

A més, en el cas que els resultats dels assajos de control resultessin desfavorables o insuficients, el director de l'obra podria exigir la realització dels assaigs complementaris que estimi pertinents. El contractista assumirà totes les despeses que s'originin per aquest motiu i no es computaran els efectes del percentatge màxim del cost del Control de Qualitat a càrrec d'aquell que s'expressa al PG-3

Materials

És aplicable el que estableixen el PG-3

No s'aportarà ni s'utilitzarà cap material a obra si prèviament no ha estat acceptat per la Direcció Facultativa.

En conseqüència el contractista notificarà a la Direcció, amb prou antelació, la procedència i les disponibilitats del que es proposi utilitzar per tal que aquella pugui ordenar l'execució de les proves i assaigs necessaris per acreditar-ne la idoneïtat.

D'acord amb això, es considerarà defectuosa l'obra o la part d'obra que hagi estat realitzada amb materials no assajats i aprovats per la Direcció Facultativa.

L'acceptació de les procedències proposades serà condició prèvia imprescindible per a la realització d'aplecs a l'obra, sense perjudici que la Direcció pugui verificar en tot moment que l'esmentada idoneïtat es manté en aplecs successius o rebutjar més endavant si s'apreciés en el material qualsevol defecte de qualitat o uniformitat.

Els aplecs, tant de titularitat pública com privada, situats parcialment o totalment en el mateix terme municipal requeriran l'aprovació prèvia formal, específica per a la realització d'aquesta obra, de l'Ajuntament. Sense perjudici de la subjecció a llicència i a qualsevol altra autorització que s'escaigui. A tal efecte el contractista aportarà tot el que calgui per definir la intervenció, l'abast de l'impacte, la durada i les mesures correctores que proposi.

Els materials necessaris per a l'obra, estiguin o no inclosos en aquest Plec, hauran de ser de qualitat adequada a la utilització a què se'ls destina; per la qual cosa s'ha de presentar mostres, informes i certificats dels fabricants corresponents i, en qualsevol cas, la Direcció Facultativa pot ordenar la realització d'assajos i proves que estimi convenients.

Els materials s'han de disposar i emmagatzemar de forma convenient tant pel que fa a la necessària conservació característiques, aptitud, forma... com perquè siguin fàcilment inspeccionables. També cal prendre especial cura en la seguretat dels aplecs, tant per als béns com per a les persones, pròpies a l'obra o alienes.

Tot el material que no reuneixi les condicions requerides o hagi estat rebutjat o sigui inutilitzable per qualsevol altre concepte serà retirat de l'obra immediatament.

Tot el que s'ha expressat serà també aplicable al material procedent de l'obra pel que fa a la possible reutilització. Quant a la utilització en altres obres serà d'aplicació el que estableix el PG-3

Aplecs

Serà d'aplicació el que estableix el PG-3.

L'emplaçament del aplecs en terrenys de la mateixa obra o en altres del mateix terme municipal, tant de titularitat pública com privada, requerirà l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

El contractista delimitarà de manera ben ostensible la totalitat del perímetre utilitzat i serà responsable de la neteja i el condicionament de l'espai propi, com també de l'entorn i la zona d'influència. L'omissió d'aquest requisit serà motiu de sanció, clausura de la utilització i retraïment de la primera certificació que es produeixi dels imports necessaris per afrontar les despeses de restitució de les condicions al lloc en qüestió.

Les superfícies utilitzades s'hauran de condicionar, un cop utilitzat l'apilament, i caldrà restituir-les tal com estaven en principi.

Qualsevol despesa o indemnització que es derivi de la utilització dels apilaments anirà a càrrec del contractista.

Treballs nocturns o festius

Els treballs nocturns hauran de ser prèviament autoritzats pel director i es podran fer només les unitats d'obra que ell indiqui. El contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i la intensitat que la Direcció ordeni, i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs.

Serà objecte d'autorització expressa la utilització de qualsevol mitjà que pugui implicar contaminació acústica o qualsevol altra molèstia al veïnat.

Els treballs en jornada festiva, tant general com local, també requeriran l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa. Els dissabtes tindran la consideració de festius en la totalitat de la jornada.

Treballs defectuosos i treballs no autoritzats

És aplicable el que estableix el PG-3.

Construccions i conservacions de desviaments

El contractista construirà, habilitarà i mantindrà al seu càrrec els camins o les vies de comunicació de qualsevol mena que calgui per al transport de personal, materials, maquinària i la seva maniobra.

També farà els itineraris i desviaments degudament senyalitzats que calgui per als vianants o el trànsit de qualsevol mena que resultin afectats per les obres i demolirà i retirarà els que hagin estat construïts en aquell moment i ja no siguin necessaris.

Llevat que siguin explícitament previstos en el pressupost en partides independents, aquests treballs es consideren inclosos en els preus de les unitats d'obra respectives.

Senyalització, balisament i defensa de les obres i instal·lacions

És aplicable el que estableix el PG-3.

L'adjudicatari restarà obligat a disposar i col·locar en nombre, dimensions, tipologia i qualitat suficients els senyals de trànsit i protecció informatius i preceptius- necessaris per evitar qualsevol accident, com també tots aquells addicionals que el tècnic director estimi necessaris.

El responsable dels accidents que es puguin produir per incompliment d'aquestes prescripcions serà l'adjudicatari.

En qualsevol cas, cal complir els requisits mínims següents:

1. S'encerclarà completament qualsevol obstacle ocasionat a la via pública, tant a voreres com a calçades, o a qualsevol altre àmbit públic viari, ja estigui integrat per personal que treballa, aplecs de material, runa, maquinària, mitjans de transport, rases, pous o qualsevol altre element afecte directament o indirectament als treballs en execució.

2. Mai no es pot prescindir de la senyalització genèrica de obres en execució segons els senyals reglamentaris específics.

3. Cal tancar totalment amb tanques subjectes entre elles els àmbits on hi hagi pous, rases o altres elements que puguin comportar un perill físic. El conjunt del tancament i les subjeccions han de presentar prou solidesa. Aquests tipus d'elements cal que es cobreixin al final de la jornada i sempre que no s'hi treballi directament.

4. A la nit no hi pot mancar la definició íntegra de qualsevol obstacle amb prou senyalització lluminosa.

Totes les tanques han de contenir, en lloc visible, un rètol que indiqui el nom de l'empresa
i el seu número de telèfon. Es prohibeix la col·locació d'altres anuncis a les tanques, rètols o senyals de tot tipus que ha d'instal·lar l'adjudicatari amb motiu de les obres.

Quan la senyalització d'instal·lacions s'apliqui sobre obres, àmbits o instal·lacions dependents d'altres organismes públics, el contractista restarà, a més, obligat a allò que sobre el particular estableixin les normes d'aquells organismes interessats.

Restaran de càrrec de l'adjudicatari les despeses que per material de senyalització i precaució origini el compliment de tot allò que disposa aquest article.

Precaucions especials durant l'execució de les obres

És aplicable el que estableix l'article 104.10 del PG-3.

El contractista mantindrà les obres en perfectes condicions de drenatge durant les diverses etapes de les obres. En especial, es conservaran i mantindran les cunetes i altres desguassos de forma que no es produeixin erosions en els talussos adjacents.

En cas de possibles gelades, el Contractista protegirà totes les zones de les obres que en puguin resultar perjudicades. Les parts danyades s'aixecaran i es reconstruiran a càrrec del Contractista.

El Contractista s'atendrà a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les instruccions complementaries que dicti el Director de les obres.

La cura per ocasionar el mínim de pertorbacions als usuaris de la via pública i als veïns de les zones properes serà objecte d'especial atenció del contractista pel fet de tractar-se d'una condició inherent a la realització d'obres dintre del domini urbà.

La Direcció Facultativa ha de vetllar de manera especial aquesta qüestió i pot ordenar la modificació de plans o sistemes d'execució de les unitats d'obra que ho requereixin i proposar les sancions que siguin aplicables per incompliment d'aquesta especificació.

Modificacions d'obra

És aplicable el que estableix el PG-3.

1.5 RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA

Danys i perjudicis

El contractista té l'obligació de prendre les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona marxa de les feines.

En qualsevol cas, el contractista és l'únic i exclusiu responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents danys o perjudicis, directes o indirectes, que pugui patir o ocasionar ell o el seu personal, a ell o a qualsevol altra persona, servei o entitat, i assumirà, en conseqüència, totes les responsabilitats que comportin.

Quan aquests perjudicis s'hagin ocasionat com a conseqüència immediata i directa d'una ordre explícita de l'Administració, aquesta serà responsable dintre dels límits assenyalats en la Llei de Règim Jurídic de l'Administració de l'Estat. Aquesta també serà responsable dels danys que es causin a tercers com a conseqüència de vicis de projecte. En aquests casos l'Administració pot exigir al contractista, per raons d'urgència, la reparació del dany causat, i aquest tindrà dret que se li abonin les despeses que es derivin de tal reparació.

Objectes trobats

És aplicable el que estableix el PG-3

Si durant l'excavació es trobessin restes arqueològiques, es suspendran els treballs i s'avisarà a la Direcció amb la màxima urgència. En el termini més peremptori possible, i previs els corresponents assessoraments, el Director confirmarà o aixecarà la suspensió, les despeses de les quals podrà reintegrar-se el Contractista.

Evitació de contaminacions

El contractista té l'obligació de complir les ordres de la Direcció per tal d'evitar la contaminació ambiental, sanitària i sònica, de l'aire, dels cursos d'aigua i, en general, de qualsevol mena de bé públic o privat.

És obligació del contractista el manteniment permanent de l'obra i els seus entorns i de les adequades condicions de neteja. Ha de retirar immediatament runes, materials no utilitzables, instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, limitar el temps de presència d'aplecs en obra a l'imprescindible, prendre cura de l'aspecte i, en general, adoptar les mesures i executar els treballs necessaris perquè les obres presentin, en temps sec i en temps de pluja, un aspecte compatible amb l'ordre, la higiene i el decòrum exigible a qualsevol activitat urbana, i més si es desenvolupa en un espai públic i ostensible.

El contractista, com a conseqüència de la seva obligació de mantenir la policia de l'obra, és també responsable de la runa o deixalles que agents aliens a l'obra puguin abocar dins els dominis d'aquesta o de la seva àrea d'influència. S'ha d'encarregar de denunciar-los i de retirar les deixalles amb la diligència necessària per evitar la degradació generalitzada de l'indret. Només resultarà exonerat d'aquesta obligació quan, en un àmbit perfectament definit i allunyat de la zona d'obres, aquestes s'hagin donat per acabades i la Direcció d'Obra hagi donat el vist-i-plau a la forma com s'ha deixat l'indret. El director de l'obra,
acompanyat del contractista, ha de fer aleshores una inspecció -a la qual podrà convocar la Policia municipal o una altra autoritat responsable de la neteja ciutadana- i, si ho troba conforme, ha de lliurar a aquesta la responsabilitat de la vigilància i el manteniment a partir d'aquest moment.

Serveis afectats

Els plànols i altra documentació que el projecte incorpora relatius a l'existència i situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i, en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades, tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i, per tant, no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions.

L'adjudicatari està obligat a la seva pròpia investigació, per la qual cosa sol·licitarà als titulars d'obres i serveis plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades per mitjà dels treballs d'excavació manual necessaris. Les despeses ocasionades o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

1.6 AMIDAMENT I ABONAMENT

Amidament de les obres

És aplicable el que estableix el PG-3

El contractista facilitarà tots els auxilis necessaris, inclosos la topografia i l'elaboració de plànols, per tal de documentar els amidaments.

En finalitzar les obres lliurarà a la Direcció Facultativa un conjunt complet de plànols *as built* (1 còpia en paper i una en format digital de CAD) que defineixin la situació i les dimensions reals de tots els elements i les instal·lacions construïdes.

Abonament de les obres

A) Certificacions: és aplicable el que estableix el PG-3

B) Preus unitaris: és aplicable el que estableix el PG-3

C) Partides alçades: és aplicable el que estableix el PG-3

Altres despeses a càrrec del contractista

A part de les específicament esmentades en altres articles d'aquest Plec de Condicions, són a càrrec del contractista, sempre que el contracte no especifiqui explícitament el contrari, les despeses següents:

Les despeses que originin els replanteigs generals i particulars de detall, com també les comprovacions respectives.

Les de construcció, moviment i retirada de tota mena de construccions auxiliars.

Les de lloguer o compra de terrenys i immobles per a oficina, taller o dipòsits de maquinària i materials.

Les de protecció d'aplecs i de la mateixa obra contra tot deteriorament, dany o incendi, tot complint les disposicions vigents en matèria d'emmagatzemament d'explosius i carburants.

Les de neteja i evacuació de deixalles i escombraries.

Les de construcció, conservació i demolició i retirada de rampes, desviaments, accessos, camins i altres vies auxiliars.

Les de construcció i conservació de desguassos.

Les despeses de subministrament, col·locació i conservació dels mitjans necessaris per a la senyalització adequada o la protecció de les obres que no estiguin explícitament incloses en el Pla de Seguretat i Higiene.

Les de subministrament, col·locació i retirada dels cartells indicatius d'obra.

Les de retirada d'instal·lacions, eines, materials i, en general, neteja de l'obra i els seus voltants.

Les de restitució, reposició o correcció de les zones de préstecs o aplecs.

Les de muntatge, contractació, conservació i retirada de les instal·lacions per al subministrament d'aigua, energia elèctrica o altres necessàries per a les obres, com també del seu consum.

Les de demolició i retirada de les instal·lacions provisionals.

Les de correcció de les deficiències observades i retirada dels materials inservibles.

Les de construcció d'obres de fàbrica necessàries per a l'evacuació d'aigües residuals o d'escorrentia durant l'execució de les obres, i també el posterior saneig de les zones afectades.

Les del personal necessari per portar a terme la vigilància de les obres.

Les despeses ocasionades per danys a tercers.

Les de confecció de plànols de replanteig d'obra, de detall i *as built*, com també dels treballs topogràfics.

L'adjudicatari s'ha de fer càrrec de les despeses per a l'obtenció de llicències, permisos, autoritzacions, visats..., necessaris per a la legalització de les obres i instal·lacions i la posada en funcionament i de confecció dels documents que calgui presentar per a l'obtenció d'aquells.

Les despeses del Control de Qualitat fins a l'1 % del pressupost d'execució per contracte del projecte i totes les necessàries per complir la normativa sobre Seguretat i Salut en el treball que no siguin explícitament previstes pel Pla de Seguretat i Salut (inclosa l'elaboració), són, així mateix, a càrrec del contractista.

1.7 DISPOSICIÓ FINAL

1.- Les prescripcions d'aquest Plec General o en el corresponent Particular que incorpori, reprodueixi o es remeti a aspectes, articles i/o clàusules de normativa estatal, autonòmica o local, inclòs el Plec de Clàusules Administratives Generals, s'entendrà automàticament modificades en el moment que es produeixi la seva revisió, modificació i/o substitució.

2.- De verificar-se aquesta revisió, modificació i/o substitució, s'autoritza l'alcalde per introduir-les en el text del Plec, aprovant si s'escau un text refós del mateix.

2 MATERIALS BÀSICS

2.1 CIMENTS

Es defineix com a ciment els conglomerants hidràulics que mols finament i convenientment amassats amb aigua, formen pastes que prenen i endureixen a causa de les reaccions d'hidròlisis i hidratació dels seus constituents, originant productes hidratats mecànicament resistents i estables, tant a l'aire com sota l'aigua.

Condicions generals
Serà d'aplicació tot el contingut de la vigent *Instrucción para la recepción de Cementos RC-97*, o normativa que la substitueixi.

Transport i emmagatzematge
El ciment es transportarà en cisternes pressuritzades i dotades de mitjans pneumàtics pel tràfec ràpid del seu contingut a les sitges d'emmagatzematge.
El ciment s'emmagatzemarà en una o vàries sitges, adequadament aïllades contra la humitat i dotats amb sistemes de filtres.

Subministre i identificació

Amidament i abonament

L'amidament i abonament del ciment es realitzarà segons el que s'indiqui a la unitat d'obra de la que formi part.
En magatzems, el ciment s'abonarà per tones mètriques (T) realment emmagatzemades.

2.2 GALVANITZATS.

Es defineix com a galvanitzat, la operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zenc que el protegeix de l'oxidació.

El galvanitzat d'un metall s'obtindrà per immersió de la peça metàl·lica en un bany de zenc fos (galvanitzat en calent).

La classificació dels revestiments galvanitzats en calent, es realitzarà d'acord amb la massa de zenc dipositada per unitat de superfície. S'utilitzarà com unitat el gram per decímetre quadrat (g/dm2), que correspon aproximadament, a un gruix de catorze micres (14). En la designació del revestiment es farà menció expressa de "galvanitzat en calent" i a continuació es donarà el número que indica la massa de zenc dipositada per unitat de superfície.

El material base complirà les prescripcions de les Normes UNE 36.080, 36.081, 36.082 i 36.083. per a la galvanització en calent, s'utilitzaran lingots de zenc en brut de primera fusió, les característiques dels quals respondran al que s'indica en la Norma UNE 37.302.

L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogeni i no presentarà cap discontinuïtat en la capa de zenc. En aquelles peces en les que la cristal·lització del recobriment sigui visible a simple vista, es comprovarà que aquella presenti un aspecte regular en tota la superfície.

No es produirà cap despreniment del recobriment al sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència indicat en el MELC *(Métodos de Ensayo del Laboratorio Central)*, 8.06 a *"Métodos de Ensayo de Galvanizados.*

Realitzada la determinació d'acord amb el que indica el MELC 8.06 a, la quantitat de zenc dipositada per unitat (u) de superfície serà, com a mínim, de sis grams per decímetre quadrat (6 gr/dm2).

Galvanitzat en calent: realitzat l'assaig d'acord amb el que indica el MELC 8.06 a, el recobriment apareixerà continu, i el metall base no es posarà al descobert en cap punt després d'haver estat sotmesa la peça a cinc (5) immersions.

Galvanitzat per immersió: realitzat l'assaig d'acord amb el que indica el MELC 8.06 a, el gruix del recobriment serà de vuitanta-cinc micres (85). La densitat del metall dipositat no serà inferior a sis quilograms amb quatre-cents grams per decímetre cúbic (6.4 Kg/dm3).

Amidament i abonament

El galvanitzat no tindrà medició ni abonament independents, ja que es consideren inclosos en el preu del metall corresponent.

2.3 TUB DE POLIETILÈ.

El tub de polietilè pur es pot fabricar a alta pressió anomenat "polietilè de baixa densitat", o a baixa pressió, anomenat "polietilè d'alta densitat".

Sempre es considerarà el polietilè del tipus alimentari si no s'especifica el contrari.

Característiques

El polietilè pur fabricat a alta pressió "baixa densitat" tindrà les característiques següent:

- Pes específic fins a nou-centes trenta mil·lèsimes de gram per centímetre cúbic (0.930 g/cm^3), UNE 53188.
- Coeficient de dilatació lineal de dues-centes a dues-centes trenta (200 a 230) milionèsimes per grau centígrad.
- Temperatura d'estovament vuitanta-set graus centígrads (87EC.), realitzat l'assaig amb càrrega d'un (1) quilogram, UNE 53118.
- Índex de fluïdesa, es fixa com a màxim en dos (2) grams per deu minuts (10 min.), UNE 53118.
- Mòdul d'elasticitat a vint graus centígrads (20E C.) igual o major que mil dos-cents (1.200) kg/cm^2.
- Valor mínim de la tensió màxima (resistència a la tracció del material a tracció), no serà menor de cent (100) quilograms per centímetre quadrat i l'allargament a la ruptura no serà inferior a tres-cents cinquanta per cent (350%), UNE 53142.

El polietilè pur fabricat a baixa pressió (alta densitat) tindrà les característiques següents:

- Pes específic fins a nou-centes quaranta mil·lèsimes de gram per centímetre cúbic (0.940 g/cm^3), UNE 53188.
- Coeficient de dilatació lineal de dues-centes a dues-centes trenta (200 a 230) milionèsimes per grau centígrad.
- Temperatura d'estovament no menor de cent graus centígrads (100E C.), realitzat l'assaig amb uns càrrega d'un (1) quilogram, UNE 53118.
- Índex de fluïdesa, es fixa com a màxim en quatre dècimes (0.4) de gram per deu minuts (10 min.), UNE 53118.
- Mòdul d'elasticitat a vint graus centígrads (20E C.) igual o major que nou mil (9.000) Kg/cm^2.
- Valor mínim de la tensió màxima (resistència a la tracció del material), no serà menor de cent noranta (190) quilograms per centímetre quadrat, l'allargament a la ruptura no serà inferior a cinquanta per cent (50%) amb velocitat de cent més menys vint-i-cinc (100 ± 25) mil·límetres per minut, UNE 53023.

Execució de les obres

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per permetre les contraccions degudes a canvis de temperatura. Totes les unions, els canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer, únicament, per mitjà d'accessoris adequats normalitzats de junt elàstic a pressió.

Si s'ha de tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Cada cop que s'interrompi el muntatge, cal tapar les extrems oberts. Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

Amidament i abonament

Cal mesurar i abonar per metres lineals (ml) realment col·locats; en el preu s'inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls i la repercussió de les peces especials, així com el llit de sorra de riu >= 5 cm. de gruix.

2.4 TUB DE CLORUR DE POLIVINIL

Els tubs de PVC s'elaboraran a partir de la resina de clorur de polivinil pura, obtinguda del procés de suspensió y la mescla posterior estensionada.

Seran del tipus PVC color teula paret compactada s/UNE-EN ISO 1452-2:2010.

Estaran timbrats a les pressions normalitzades, d'acord amb el TPC
Seran del tipus sèrie F (freda) o sèrie C (calent).

Execució de les obres

El tub s'ha de col·locar dins de la rasa serpentejant lleugerament per permetre les contraccions degudes al canvi de temperatura. Totes les unions, els canvis de direcció y les sortides de ramals s'han de fer únicament, per mitjà d'accessoris PVC emmotllats a injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer escolades amb adhesiu normalitzat.

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit envoltat de sorra de riu ∃10 cm de gruix, sempre que el projecte no estipuli alguna altre cosa; per damunt hi ha d'haver un rebliment de terra ben piconada ∃50 cm de gruix, col·locada en tongades de 20 cm. Les primeres tongades que envolten el tub s'han de compactar amb molta cura.

Si s'ha de tallar el tub s'ha de fer perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

L'extrem llis que ha de penetrar dins l'embocadura ha de tenir l'aresta exterior amb forma de xamfrà.

Segons es va fent el muntatge, es van calçant provisionalment els tubs. Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per netejar brosses i gasos destil·lats produïts per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

Amidament i abonament

Cal mesurar i abonar per metres lineals realment col·locats; en el preu s'inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls i la repercussió de les peces especials.

3 ESPLANACIONS

3.1 DEMOLICIONS

Les demolicions es realitzaran d'acord amb l'article 301 del PG3. Consisteix en la demolició i/o enderroc de tots els elements que obstaculitzin l'obra o que sigui necessari fer desaparèixer per donar per acabada l'obra.

S'inclou la demolició de tot tipus de paviments (de panot, de formigó, de llambordes, d'aglomerat asfàltic, base de formigó, etc.), vorades, rigoles, qualsevol element de la xarxa de sanejament, retirada de cercats, tanques i valissaments, l'enderroc d'edificis i de tot tipus d'elements de fàbrica i elements urbans (bancs, faroles, etc.).

Les llambordes i vorades de pedra que estiguin en bon estat es netejaran i s'emmagatzemaran en la forma i el lloc que indiqui la Direcció Facultativa.

La seva execució inclou les següents operacions:

- Retirades
- Demolició i/o enderroc
- Transport de runes a l'abocador

Les operacions de demolició i/o enderroc es realitzaran amb les precaucions necessàries per obtenir unes condicions de seguretat i evitar danys a les construccions properes, d'acord amb el que ordeni la Direcció Facultativa, i que produeixin el mínim de molèsties als veïns.

Amidament i abonament:

Es mesurarà i s'abonarà segons el quadre de preus núm. 1. Les unitats de mesura varien segons els diferents elements a executar, i són: ml, m2, m3, ut., realment realitzats.

El preu unitari corresponent a la demolició de ferms inclou la retirada de totes les capes que puguin constituir-lo qualsevol que sigui la seva naturalesa, així com l'arrencada i retirada de la rigola, i la càrrega i transport a l'abocador.

El preu corresponent inclou la càrrega sobre el camió i el transport de les runes a l'abocador o el lloc que designi la Direcció Facultativa.

3.2 EXCAVACIÓ DE TERRES (ESPLANADA)

S'entén per excavació de terres l'excavació per sota de la rasant natural del terreny fins a la cota de la rasant del projecte, l'anivellació i el transport dels materials sobrants a l'abocador o al lloc previst per a una posterior utilització.

Les excavacions s'executaran d'acord amb les dades dels plànols de detall del projecte, del replanteig de les obres i les ordres de la Direcció Facultativa.

S'inclourà l'ampliació, la millora o la rectificació dels talussos de la zona de desmunt, i llur refí i l'execució.

Si l'esplanada no acompleix les condicions de capacitat, per tant, necessàries, la Direcció Facultativa podrà ordenar una excavació addicional en sub-rasant.

Les excavacions es consideren no classificades als efectes de l'article 320.2 del PG3 ,i serà la direcció facultativa qui determinarà les unitats que corresponen a l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny.

S'inclou el transport de terres a qualsevol distància, i si a criteri de la Direcció Facultativa les terres no són adequades per a la formació de terraplens, es transportarà a l'abocador.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3), realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs.

No s'abonaran els despreniments o els augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en el projecte.

3.3 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Consisteix en totes les operacions necessàries per a obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, abastament d'aigua, la resta de la xarxa de serveis, i les rases i pous per a fonaments i drenatges.

La seva execució inclou l'excavació, l'anivellament i evacuació del terreny i, per tant, el transport de les terres a l'abocador o lloc d'ús.

Les excavacions es consideraran no classificades, i serà la Direcció Facultativa que determinarà les unitats que corresponen a l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny.

Les excavacions es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte, amb les dades del replanteig de les obres, els plànols de detalls i les ordres de la Direcció Facultativa. Les rases, quan sigui necessari, s'executaran de forma manual per calar per sota d'altres serveis sense que això pressuposi cap increment de cost al preu de projecte.

Una vegada realitzat el replanteig de les rases, la Direcció Facultativa autoritzarà la iniciació de les obres d'excavació, l'excavació arribarà fins la profunditat assenyalades als plànols, i s'obtindrà una superfície ferma i neta. La Direcció Facultativa podrà modificar la profunditat si les condicions de l'obra així ho requereixen.

Si durant l'excavació apareixen deus o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris, per esgotar les aigües.

Es realitzaran apuntalaments i estrebaments, quan la Direcció Facultativa ho consideri necessari - i immediatament quan així s'ordeni, i no es retiraran sense l'ordre de la Direcció Facultativa.

Els apuntalaments s'elevaran com a mínim cinc centímetres (0.05 m) per sobre la línia del terreny o de la faixa protectora.

Les possibles cavitats entre l'apuntalament i la paret de terra, es rebliran per complet sense pèrdua de temps. Apart de les mesures de seguretat generals a complir, es mantindrà al voltant de pous i rases, una faixa de terreny lliure d'un ample mínim de seixanta centímetres (0.60 m).

Els productes de les excavacions es dipositaran al costat de la rasa deixant una banqueta de 60 cm, com a mínim, o en el lloc que indiqui la Direcció Facultativa.

Es respectaran tots els serveis i servituds que es descobreixin en obrir les rases i s'hi disposaran els apuntalaments necessaris.

Es prendran les precaucions necessàries per evitar que la pluja inundi les rases obertes.

Durant el temps que estiguin obertes les rases, el Contractista establirà els senyals de perill, especialment a la nit, i disposarà les tanques necessàries per evitar el perill, tant per al trànsit rodat, com per als vianants.

No es procedirà al rebliment de les rases o les excavacions per les obres de fàbrica, sense que la Direcció Facultativa en faci el reconeixement i doni l'autorització corresponent després de prendre les dades necessàries per a valorar-les.

Esgotaments

Es defineixen com esgotaments, totes les instal·lacions i mesures necessàries per a mantenir les rases o pous lliures d'aigua filtrant i d'aigua subterrània que pugui aparèixer en el transcurs de les excavacions. S'elegirà el sistema d'instal·lació d'acord amb el Director de l'obra.

Si les condicions de l'obra exigeixen instal·lacions de reserva, aquestes hauran d'estar preparades per tal que les operacions d'esgotament puguin executar-se sense interrupcions considerables.

El nivell d'aigua en rases i pous es farà baixar tant com sigui necessari i es mantindrà constant tot el temps que sigui precís per a l'execució de l'obra, sense que alteri la seva estabilitat i seguretat. Es precisarà de l'autorització del Director de l'obra abans que deixin de funcionar les bombes d'esgotament.

Si a conseqüència de l'esgotament, sorgís el perill de soscavacions o altres danys, s'informarà immediatament al Director de l'obra. S'aplicaran les prevencions inicials, acordant-se tot seguit les mesures a adoptar, a la major brevetat possible.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3), excavats, d'acord amb la medició teòrica dels plànols del Projecte i la profunditat realment executada.

Inclou la càrrega i el transport de les terres sobrants, a l'abocador, així com el pagament de les taxes del mateix i tots els elements de protecció, senyals de perill, esgotaments, passos provisionals i apuntalament de la canalització dels diferents serveis, així com les despeses de les bombes d'extracció d'aigua per a l'esgotament que sigui necessari, d'acord amb el paràgraf denominat Esgotaments.

3.4 TRANSPORT DE TERRES PER L'INTERIOR DE L'OBRA

Definició

Aquesta unitat d'obra comprèn el transport pel medi que sigui dels productes resultants de les excavacions des del lloc a on es produeixin fins al lloc d'acopi, la descàrrega en aquest punt i les noves càrregues i transports necessaris fins al lloc destinat pel seu ús dins de l'obra.

Amidament i abonament

Es mesurarà sobre perfil teòric excavat i només s'abonarà quan la pròpia partida d'excavació i/o reblert no contempli el moviment intern

3.5 REBLIMENT I PICONAT DE RASES

Serà d'aplicació allò que estableix l'article 332 del PG3 en el que no resulti expressament modificat pel que es diu a continuació.

Consisteix en el rebliment i el piconat de rases amb les terres procedents de l'excavació.

Els tipus dels materials compliran amb les condicions que defineix l'article **330 TERRAPLENS** del P.G-3.

El material s'estendrà en tongades uniformes d'un gruix no superior a trenta centímetres (30), perquè amb els mitjans disponibles s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació com a mínim del 95 % del P.M. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent acompleixi les condicions exigides.

Les obres de rebliment s'executaran quan la temperatura ambient, a l'ombra, sigui superior a dos graus centígrads (2), si la temperatura baixa per sota d'aquest nivell, caldrà aturar les obres.

Les característiques dels materials a emprar es comprovaran abans de la seva utilització mitjançant la realització d'assaigs segons la freqüència i tipus que indiqui el Pla de Control de Qualitat, les normes vigents o la Direcció Tècnica.

També es realitzaran les corresponents proves de compactació amb la freqüència i distribució que es determini. En qualsevol cas la correcta composició i execució del rebliment, independentment de la realització dels assaigs, serà responsabilitat de l'Adjudicatari.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3), mesurats amb els plànols dels perfils transversals.

3.6 REPÀS I PICONAT DE LA CAIXA

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir un acabat geomètric de la caixa.

Les obres de repàs i piconat es realitzaran després de les obres de sanejament, enllumenat públic, pas de carrers i totes les obres que necessitin la construcció de rases, una vegada reomplertes i piconades i tot just abans de començar el paviment.

No s'estendrà cap capa de ferm sobre l'esplanada sense que es comprovin les condicions de qualitat i les seves característiques geomètriques.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), realment executats, mesurats sobre el terreny.

3.7 TRANSPORT DE TERRES I RUNES

Consisteix en la càrrega amb mitjans mecànics i/o manuals sobre camió i transport, de totes les runes paviments d'enderrocs i/o demolicions i terres paviments d'excavacions, a l'abocador o lloc on indiqui la Direcció Facultativa.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3) realment excavats i carregats sobre perfil teòric. El preu està inclòs a cadascuna de les partides que fan referència al moviment de terres.

3.8 TERRAPLENS

Serà d'aplicació allò que estableix l'article 330 del PG3 en el que no resulti expressament modificat pel que es diu a continuació.

Consisteix en l'estesa i la compactació de terres procedents d'excavació si haguessin resultat idònies o de préstecs. Serà responsabilitat de l'Adjudicatari comprovar, abans de la seva utilització, que la naturalesa dels sòl és adequada per a la formació del terraplè.

La Direcció Facultativa aprovarà la situació del préstec o préstecs.

L'execució del terraplè inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'assentament.
- Estesa d'una tongada.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Compactació d'una tongada.

Els tipus de materials es classifiquen en: tolerables, adequats i seleccionats, tal com s'indica en el P.G.-3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació es determinarà en funció de les característiques del material per compactar i segons el tipus d'obra tenint en compte les dimensions del terraplè, situació en relació a obres de fàbrica o serveis pròxims i altres circumstàncies que puguin incidir.

El fonament del reblert es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, efectuant els treballs necessaris de d'escarificació i compactació.

A continuació s'estendrà el material en tongades uniformes d'un gruix no superior a trenta centímetres (30), de manera que amb els mitjans adients disponibles s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació com a mínim del 95 % del P.M. en les capes de fonament i nucli i del 97 % del P.M. en les capes de coronació.

Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent acompleixi les condicions exigides.

Les obres de terraplenat s'executaran quan la temperatura ambient, a l'ombra, sigui superior a dos graus centígrads (2), si la temperatura baixa per sota d'aquest nivell, caldria aturar les obres.

Les característiques dels materials a emprar es comprovaran abans de la seva utilització mitjançant la realització d'assaigs segons la freqüència i tipus que indiqui el Pla de Control de Qualitat, les normes vigents o la Direcció Tècnica.

També es realitzaran les corresponents proves de compactació amb la freqüència i distribució que es determini. En qualsevol cas la correcta composició i execució del terraplè, independentment de la realització dels assaigs, serà responsabilitat de l'Adjudicatari.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3) realment executats i compactats, mesurat per diferència entre perfils, preus abans i després dels treballs.

Si el material procedeix de la mateixa excavació, el preu inclou la càrrega, el transport, l'escarificació i compactació del de la base d'assentament en un gruix de 20 cm, l'estesa, la humectació, la compactació, l'anivellament i el posterior refinat i acabat de talussos.

I si procedeix de préstec inclou els mateixos treballs anteriors, més l'excavació i el cànon de préstec corresponent.

3.9 NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

Consisteix en extreure i retirar de les zones designades, tots els arbres, les roques, les plantes, la mala herba, la brossa, la runa, les escombraries o qualsevol altre material no desitjable.

L'execució inclou les operacions següents:

- Excavació dels materials objecte de la neteja i esbrossada.
- Transport dels materials objecte de la neteja i esbrossada.

Les operacions de l'excavació s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir més condicions de seguretat i evitar perjudicis a les construccions properes, d'acord amb el que ordeni la Direcció Facultativa, la qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

Totes les roques i les arrels més grans de deu centímetres (10) de diàmetre s'han d'eliminar fins a una profunditat no inferior a cinquanta centímetres (50) per sota de l'esplanada, i menys de quinze centímetres (15) per sota de la superfície natural del terreny.

Cap fita o marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol tipus, no es podrà remoure o fer malbé, fins que un agent autoritzat n'hagi referenciat, d'alguna altra forma, la situació o n'hagi aprovat el seu desplaçament.

Tots els treballs es realitzaran de manera que produeixin el mínim de molèsties als veïns.

Mesurament i abonament:

Es mesurarà i s'abonarà per metres quadrats (m2), realment executats.

El preu inclou la càrrega sobre el camió i el transport dels materials a l'abocador.

4 DRENATGE

4.1 POUS DE REGISTRE

Es defineix com a tals els registres de la xarxa de clavegueram, que serveixen per llur manteniment, i per la unió de diverses clavegueres en un punt.

Una vegada feta l'excavació de les terres, la solera de formigó en massa HM-20, i la col·locació dels tubs, de manera que, els extrems dels tubs coincideixin a ras, amb les cares i els interiors del pou.

Per l'execució de les obres es realitzaran els següents treballs.

a) Embocadura amb fàbrica de maó perforat, tipus gero de deu (10), envoltant els tubs de la claveguera, amb una alçada variable, per tal que, per damunt, quedin unitats justes dels anells de formigó prefabricat.
b) Arrebossat i lliscat interior, de l'obra de fàbrica de maó.
c) Col·locació dels anells de formigó prefabricat, essent l'últim de forma troncocònica, perfectament anivellats, i deixant des de l'últim fins a la rasant del carrer, l'espai suficient per la col·locació de la tapa de fosa.
d) Col·locació de la tapa de fosa, de forma que llur cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.
e) Col·locació de graons d'ànima d'acer recoberts de polipropilè.
f) Reforç, amb un gruix indicat als plànols de formigó HM-20, de tot l'extradós del pou.
g) Rebliment i piconat de les terres fins a un 95 % del P.M.

Els anells de formigó prefabricat tindran les següents dimensions: un metre (1,00 m) de diàmetre interior, el de forma troncocònica el diàmetre començarà en un metre (1,00 m) i acabarà en seixanta centímetres (0,60 m).

La tipologia i grafisme de la tapa de registre hauran de ser sotmesos l'aprovació de la Direcció Facultativa.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per unitats (ut., realment executades, amb una profunditat mitjana de dos metres i mig (2,5 m).

S'aplicarà un increment del preu, per metre lineal (ml), en els pous de major profunditat.

En el preu queda inclòs el subministrament i col·lació de la tapa que serà sempre de fosa gris, encara que quedi ubicada a zona de vianants, i reforçada, llevat de que el pressupost indiqués altra cosa.

4.2 EMBORNALS, BUNERES I PERICONS

Queden inclosos en aquest apartat tots els dipositius, generalment protegits per reixes, per on es recull l'aigua de pluja superficial per a conduir-la a la xarxa de clavegueram..

Es defineix com a pericó registrable, a l'obra de fàbrica de maó massís o gero, que serveix per a la confluència de diverses canonades d'aigües brutes i a partir d'aquí, per tant l'aigua fins a un pou de registre, en cas d'embús aquest tram, es podrà netejar el clavegueró bé des del pou o bé des del pericó.

Poden ser de diferents tipus:

* Embornal i bunera oficial (prefabricats de formigó)
* Embornal i bunera senzill (de fàbrica de maó massís o de gero)
* Pericó registrable (de fàbrica de maó massís o de gero)
* Embornal i bunera sifònic i registrable (de fàbrica de maó massís o de gero)

S'inclou en aquestes unitats, l'excavació, el rebliment i el piconat de les terres i el transport de les terres sobrants a l'abocador. Si el rebliment és de petites dimensions la direcció facultativa podrà ordenar que s'executi amb formigó en massa.

En l'embornal i bunera de fàbrica de maó, una vegada feta l'excavació és construirà una solera de formigó en massa HM-20 de deu centímetres (10 cm) de gruix, damunt d'aquesta base s'aixecaran les parets de fàbrica de maó perforat de tipus "gero" de deu, el seu interior s'arrebossarà i lliscarà perfectament. El tub del clavegueró es posarà segons s'aixequin les parets i l'acabat superficial es farà mitjançant un bastiment i una tapa de fosa, segons els plànols de detall del Projecte.

El tub del clavegueró serà com a mínim de N 30 cm i no sortirà mai del parament del fons de la caixa sinó d'una de les quatre parets laterals i a una distància entre 3 i 5 centímetres sobre el fons d'aquella. El tub complirà les prescripcions del l'article 413.

Les buneres, reixes i embornals seran sempre del tipus registrable i sense dispositiu sifònic, llevat de que la Direcció Facultativa assenyali una altra cosa.

Queda prohibida la disposició en via pública d'arquetes o pericons no registrables i d'aquelles procedents exclusivament de finques particulars.

L'embornal o bunera oficial, estarà composat per la solera de formigó en massa HM-20, un pericó de formigó prefabricat, bastiment i tapa o reixa de fosa, model Oficial segons assenyalin els plànols.

Després de l'acabament de cada unitat es procedirà a la seva neteja total, eliminant totes les acumulacions de fang, de residus o les matèries estranyes de qualsevol tipus.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per unitats (ut., realment construïdes).

4.3 TAPES I MARCS DE FONERIA PER A POUS DE REGISTRE

Definició

Aquesta unitat comprèn l'adequada col·locació tapes dels pous de registre i entroncament que seran de foneria i model oficial que en cada cas fixarà la Direcció Facultativa.

Operacions compreses a la unitat d'obra

Aquesta unitat d'obra comprèn les següents operacions:

- Recercat o escapçament del pou de registre amb rajoles o formigó segons criteri de l'enginyer Director

- La col·locació del marc degudament collat al pou

- La anivellació de la tapa i el marc a la cota definitiva.

Amidament i abonament

S'abonaran per unitats realment executades en obra.

4.4 CANONADES DE POLIETILÈ CORRUGAT.

Es defineix com canonades de polietilè corrugat de doble capa, les formades per tubs fabricats en polietilè, que s'utilitzen per les conduccions de sanejament i col·lectors de drenatge, ja siguin aigües negres o pluvials.

Aquestes canonades compliran el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions del MOPT aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986 en tot allò que no sigui modificat pel present Plec.

Característiques

- Tub de doble paret, corrugat exteriorment i llis per l'interior, realitzat en polietilè d'alta densitat i elevat pes molecular. que presenta una sèrie de característiques tècnico-funcionals innovadores, entre les que destaquen la lleugeresa, la facilitat de transport, d'instal·lació i l'emmagatzematge, la flexibilitat, amb la possibilitat d'evitar obstacles durant la instal·lació i eludir errors d'excavació, entre d'altres.

- Serà inalterable a pressions externes elevades.

- Doble paret : Elevada capacitat portant, resistència a l'aixafament, 3 classes de rigidesa de 4, 6.3 i 8 kN/m2, amb possibilitat d'instal·lació a gran fondària.

- Acoblaments : S'acoblaran amb maniguet doble i junta d'estanquitat o amb soldadura per testa, i disposaran d'una àmplia gamma de peces especials com ara pous, connexions, colzes, etc.

- Resistència : Tindrà una elevada resistència al xoc, tant en condicions de temperatura ambient com a baixa temperatura, així com als agents químics.

Fins a 1200 mm de diàmetre les unions seran amb junt elàstic, mentre que per diàmetres més grans s'emprarà la soldadura per aire calent.

Es rebutjaran els tubs que, al moment d'utilitzar-se, presentin trencs o deformacions en la seva superfície o juntes, o qualsevol altre defecte que pugui afectar la resistència, durabilitat, impermeabilitat o estanquitat de la canonada.

La direcció facultativa fixarà la classe i el nombre dels assaigs precisos per la recepció dels tubs.

Les seves característiques tècniques i mecàniques no seran inferiors a les de la taula següent :

Característiques	Mètode	Paràmetres	Unitats	Valots
Densitat	ISO 4451	231 C	g/cm3	> 930 ; < 965
Càrrega de deformació elàstica	ISO 527	23 1 C/ 25 mm/ml	N/mm2	> 20
Càrrega de ruptura	ISO 527	23 1 C/ 25 mm/ml	N/mm2	> 25
Dilatació fins a ruptura	ISO 527	23 1 C/ 25 mm/ml	N/mm2	> 600
Mod. elasticitat a tracció	ISO 527	23 1 C/ 25 mm/ml	N/mm2	> 600
Índex de fluïdesa	ISO 1133	1901 C, 5 Kg	gr/10 min.	0.3 - 1.6
Duresa SHORE D	ISO 868			> 48
Coeficient de dilatació	DIN 53752		1 C-1	1.9 * 10-4
Temperatura estovament VICAT	ISO 306	1 Kg	1 C	> 123
Conductivitat tèrmica	ASTM D 4351		Kcal/mh 1C	13
Rigidesa dielèctrica	ASTM D 149		Kv/mm	> 18 - 22
Resistència IZOD	ISO 180		J/m	> 180
Estabilitat tèrmica	EN. 728	200 1 C	min.	> 20
Resistència pressió interna	EN. 921	T = 801 C. 3.9 Mpa	h	> 165

Col·locació

Per a l'execució de les obres es realitzaran els següents treballs:

a) L'excavació de la rasa, neteja de la mateixa, rebliment anivellació i piconatges de terres, una vegada col·locats els tubs i transvassades les terres sobrants a l'abocador.

b) Preparació de l'assentament dels tubs, mitjançant una solera de sauló, de deu centímetres (10) de gruix com a mínim, llevat que la corresponent partida indiqués altra cosa.

c) Col·locació dels tubs amb els mitjans adequats, en sentit ascendent, curant llur alineació i pendent, perquè sigui perfecta.

d) Es reblirà totalment amb sauló, a tota l'amplada de la rasa i a l'alçada indicada en el corresponent projecte, i superarà sempre com a mínim en deu centímetres (10) la generatriu superior del tub, llevat que la corresponent partida indiqués altra cosa.

La direcció facultativa podrà exigir assaig d'estanquitat de qualsevol secció o la totalitat de la canonada, tant abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes d'estanquitat, el contractista estarà obligat a aixecar i executar de nou, al seu càrrec els trams defectuosos.

El cost de les proves serà a compte del Contractista amb càrrec a les despeses d'assaig.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres lineals (ml) realment executats, descomptant les longituds d'arquetes, registres, etc.

S'inclou en el preu, el subministrament dels tubs, l'execució dels junts, les peces especials i els entroncaments amb tronetes o altres canonades. El material d'assentament o solera de sauló fins l'alçada indicada al Projecte, s'inclou en el preu unitari.

4.5 TUB DE CLORUR DE POLIVINIL

Els tubs de PVC s'elaboraran a partir de la resina de clorur de polivinil pura, obtinguda del procés de suspensió y la mescla posterior estensionada.

Seran de doble paret estructuada i es soldaran segons les instruccions de les normes DIN-16930.

Estaran timbrats a les pressions normalitzades, d'acord amb el TPC

Seran del tipus sèrie F (freda) o sèrie C (calent).

Execució de les obres

El tub s'ha de col·locar dins de la rasa serpentejant lleugerament per permetre les contraccions degudes al canvi de temperatura. Totes les unions, els canvis de direcció y les sortides de ramals s'han de fer únicament, per mitjà d'accessoris PVC emmotllats a injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer escolades amb adhesiu normalitzat.

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit envoltat de sorra de riu ∃10 cm de gruix, sempre que el projecte no estipuli alguna altre cosa; per damunt hi ha d'haver un rebliment de terra ben piconada ∃50 cm de gruix, col·locada en tongades de 20 cm. Les primeres tongades que envolten el tub s'han de compactar amb molta cura.

Si s'ha de tallar el tub s'ha de fer perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

L'extrem llis que ha de penetrar dins l'embocadura ha de tenir l'aresta exterior amb forma de xamfrà.

Segons es va fent el muntatge, es van calçant provisionalment els tubs. Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per netejar brosses i gasos destil·lats produïts per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

Amidament i abonament

Cal mesurar i abonar per metres lineals realment col·locats; en el preu s'inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls i la repercussió de les peces especials.

5 FERMS

5.1 TOT- Ú ARTIFICIAL, TIPUS ZA-40

Es defineix com a tot-u artificial, el material granular format per àrids procedents de piconat i trituració de pedra de pedrera, total o parcialment, i llur granolumetria és de tipus continu.

Estarà exempta d'argila, marga o d'altres matèries estranyes.

Les condicions que haurà d'acomplir són:

*** Granulometria:** la fracció cernuda per sedàs 0,08 UNE serà inferior als dos terços (2/3) de fracció cernuda pel sedàs 0,40 UNE, en pes.

La corba granulomètrica serà la següent:

SEDAS UNE	ZA-40
40	100
25	75-100
20	60-90
10	45-70
5	30-50
2	16-32
0.4	6-20
0.08	0-10

*** Forma:** l'índex de llaixes segons la Norma NLT-354/74, haurà de ser inferior a trenta-cinc (35).

*** Duresa:** el coeficient de desgast dels Angels segons Norma NLT-149/72, ser inferior a trenta (30) per trànsit T-0 i T-1 i a trenta-cinc (35) en la resta dels casos. L'assaig es realitzarà amb la granulometria de tipus B de les assenyalades en la Norma NLT-149/72.

*** Neteja:** estarà exempta de terrons d'argila, matèria vegetal, etc. El coeficient de neteja segons la Norma NLT-172/86, no serà inferior a dos (2). L'equivalent de sorra segons la Norma NLT-113/72, serà més gran de trenta-cinc (35) per trànsit T-0 i T-1 i a trenta (30) en la resta.

*** Plasticitat:** el material serà "no plàstic", segons la Norma NLT 105/72 i 106/72.

L'execució de les obres es realitzarà de la següent manera:

El tot-u artificial es prepararà en central i no "in situ". L'addició d'aigua per a la compactació es farà també a la central o si la direcció facultativa ho autoritza, la humidificació es podrà fer "in situ" amb trànsits que no siguin ni el T-0 ni el T-1. La humitat "òptima de compactació" deduïda de l'assaig Proctor Modificat podrà ser ajustada a la composició i forma d'actuació del equip de compactació segons els assaigs realitzats en tram de prova.

El material no s'estendrà, fins que no s'hagi comprovat que la superfície sobre la qual s'ha d'assentar, tingui les condicions de qualitat i les rasants indicades en els plànols. S'estendrà per tongades amb un gruix comprès entre deu i trenta centímetres (10 i 30 cm), agafant les precaucions necessàries per evitar la seva segregació. Les eventuals aportacions d'aigua es faran abans de la compactació; després, l'única humidificació admissible serà la destinada a aconseguir en superfície la humitat necessària per l'execució de la tongada següent.

La compactació del tot-u artificial tindrà una densitat no inferior al cent per cent (100%) de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, segons la Norma NLT 108/72. Quan s'utilitzi en calçades per trànsit T-3 o T-4 o en vorals, tindrà una densitat no inferior a noranta-set per cent (97%) del Proctor Modificat. S'utilitzarà la maquinària més adient tenint en compte la proximitat dels habitatges.

La superfície acabada no podrà sobrepassar la teòrica en cap punt, ni diferir d'aquesta en més de quinze mil·límetres (15 m/m) en calçades de trànsit T-0, T-1, i T-2, n i de vint mil·límetres (20 m/m), en la resta.

La base de tot-u artificial s'executarà sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la humitat del material.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà segons estableixi el quadre de preus corresponent a la partida d'obra del projecte.

El canvi de mètode de compactació o de la maquinària no implica canvi de preu.

5.2 SAULÓ SÒLID

Sota el nom SAULO SÒLID es defineix un sòl estabilitzat, amb àrids d'aportació idonis per a camins i vies verdes, que s'aconsegueix mitjançant la mescla homogènia i uniforme d'àrid d'aportació amb ciment, aigua i additius que s'estén i compacta sobre la base adequada existent. Té per objecte disminuir la susceptibilitat a l'aigua del sòl i augmentar la seva resistència a la compressió i a la abrasió, de una manera prolongada en el temps, per al seu ús com a paviment.

L'execució d'un sòl estabilitzat d'aportació en camins i vies verdes inclou les següents operacions:

- Determinació de la humitat natural del àrid aportat, per comparar-la amb la humitat optima de piconatge que s'haurà estudiat prèviament.
- Calibratge de la planta dosificadora volumètrica pel que fa a percentatge de humitat a afegir al àrid, percentatge de ciment a afegir per m^3 de mescla i percentatge de additiu.
- Mescla de l'additiu amb aigua per la seva dissolució.
- Fabricació de la mescla amb la planta volumètrica i alimentació màquina estenedora.
- Estesa al gruix definit amb regle vibradora.
- Compactació. Amb corró metàl·lic i corró pneumàtic
- Curat amb additius superficials amb base a la climatologia de l'execució
- Possibilitat de fer tall per juntes de dilatació.

Segons els gruixos estabilitzats i característiques finals s'estableixen tres tipus de sòls estabilitzats in situ en aparcaments, camins i vies verdes:

- Sòls estabilitzats d'aportació per a us de vianants.
- Sòls estabilitzats d'aportació amb ús esporàdic de turismes i vehicles agrícoles.
- Sòls estabilitzats d'aportació amb trànsit esporàdic possible de camions lleugers i maquinària agrícola.

Materials:

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici del establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Independentment d'això, s'estarà a més en tot cas, a allò disposat en la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

Ciment.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, fixarà el tipus i la classe resistent del ciment. Aquest complirà les prescripcions de l'Article 202 d'aquest Plec i les addicionals que estableixi, si s'escau, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Ex

cepte justificació en contrari, la classe resistent del ciment, serà la 32,5.

El principi d'enduriment, segons la UNE-EN 196-3, no podrà tenir lloc abans de les dues hores (2 h). No obstant això, si l'estabilització es realitzés amb temperatura ambient superior a trenta graus Celsius (30ºC), el principi d'enduriment, determinat amb aquesta Norma, però realitzant els assaigs a una temperatura de quaranta més menys dos graus Celsius (40 ± 2ºC), no podrà tenir lloc abans d'una hora (1 h).

Sòl

Els materials que es vagin a estabilitzar amb ciment i additiu estabilitzador seran sòls d'aportació tipus subbase natural amb granulometria 0/25 mm. i CBR superior a 30.

Matèria orgànica

La terra vegetal no ha de superar el 20%

Granulometria

El percentatge de fins inferiors a 80 micres ha d'estar entre el 8 i el 12%

Plasticitat

Els sòls d'aportació que es vagin a estabilitzar en camins rurals i vies verdes tindran un índex de plasticitat (IP)
<15 i un Límit Líquid <40.

Aigua

L'aigua complirà les prescripcions de l'Article 280 d'aquest Plec.

Additius estabilitzadors

L'additiu estabilitzador si aplicarà en un percentatge de 1 kg/m3 de terra.
Serà una mescla de sals i silicats naturals en estat sòlid (42% Silicat de sodi, 19% carbonat de sodi, 30% clorur de potassi i 9% sodi tri-polifosfat en pols).

L'empresa executora disposarà d'equipament mecànic que garanteixi fer aquesta dosificació de manera homogènia per el que es exigible que disposi d'un protocol d'aplicació certificat.

Tipus i composició del sòl estabilitzat

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars defineix el tipus i la composició del sòl estabilitzat segons el gruix de la capa i l'ús de la via.
El contingut de ciment, la capacitat de suport i densitat hauran de complir allò indicat a la Taula 1:

Taula 1: Especificacions del sòl estabilitzat in situ en camins rurals i vies verdes

Característica	Unitat	Norma	Gruix (cm)		
			Vies verdes	Vies verdes amb ús esporàdic de turismes i vehicles agrícoles	Camins amb trànsit de camions lleugers i maquinària agrícola
			6-10	12-15	20
Contingut de ciment	Kg/m^3		≥ 120	≥ 150	≥ 160
Índex CBR, a 7 dies(*)	100%	UNE 103502	≥ 450	≥ 470	≥ 480
Tensió per compressió simple, a 7 dies(*)	MPa	NLT-305	≥ 4.0	≥ 4.6	≥ 5.3
Densitat (Próctor modificat)	% densmàx	UNE 103501	≥ 95	≥ 95	≥ 95
Càrrega a 7 dies (*)	Tn	NLT-310	≥ 8.3	≥ 8.5	≥ 8.5
Resistència al desgast per abrasió	mm.	UNE-EN 1339 annex G	< 26	< 26	< 26

(*) Per a la realització d'aquests assaigs, les provetes es compactaran, segons la NLT-310, amb la densitat especificada en la fórmula de treball.

El sòl estabilitzat d'aportació en camins i vies verdes haurà de tenir un termini de treballabilitat, d'acord amb la UNE 41240, tal que permeti completar la compactació d'una franja abans que hagi finalitzat aquest termini en la franja adjacent estabilitzada prèviament, no podent ser inferior a l'indicat en la Taula 2:

Taula 2. Termini màxim de treballabilitat (t_{pm}) del sòl estabilitzat in situ en places, aparcaments, camins rurals i vies verdes

Tipus d'obra	t_{pm} (minuts) (UNE 41240)
Amplada completa	120
Per franges	180

Equip necessari per a l'execució de les obres

Es seguirà, en tot cas, allò disposat en la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport referent als equips emprats en l'execució de les obres.

No es podrà utilitzar en l'execució dels sòls estabilitzats d'aportació en camins i vies verdes cap equip que no hagi estat prèviament aprovat per la Direcció d'Obra, després de l'execució del tram de prova.

Per a l'execució dels sòls estabilitzats d'aportació en camins i vies verdes s'hauran d'emprar equips mecànics. Aquests seran equips que realitzin a l'hora les operacions de mescla del àrid d'aportació amb el ciment, l'aigua i els diferents components de l'additiu. Un altre equip pot ésser necessari per el trasllat fins l'equip d'estesa, l'equip d'estesa amb regle vibrador. la compactació amb corró metàl·lic i amb corró pneumàtic, de forma simultània.

En zones tals que per la seva reduïda extensió, la seva pendent o la seva proximitat a obres de pas o de drenatge, a murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip que normalment s'estigui utilitzant, s'empraran els mitjans adequats a cada cas, de manera que les característiques obtingudes no difereixin de les exigides en les altres zones.

L'equip per a la fabricació de la mescla tindrà un mesclador amb alimentació volumètrica d'aigua i dosificació ponderal del conglomerant. L'equip haurà d'estar proveït d'un dosificador–distribuïdor volumètric de beurada, així com de control automàtic programable de dosificació, que permeti adequar les dosificacions a la fórmula de treball corresponent, segons el gruix de la capa que es vagi a aplicar, amb les toleràncies fixades en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Tots els compactadors hauran de ser autopropulsats, tenir inversors del sentit de la marxa d'acció suau i estar dotats de dispositius per a mantenir-los humits en cas necessari. La composició de l'equip de compactació es determinarà en el tram de prova, i haurà d'estar compost com a mínim d'un (1) compactador vibratori de corró metàl·lic i d'un (1) compactador de pneumàtics.

El compactador vibratori disposarà d'un corró metàl·lic amb una càrrega estàtica sobre la generatriu no inferior a tres-cents newtons per centímetre (300 N/cm) i capaç d'arribar a una massa de almenys 3 tn. amb amplituds i freqüències de vibració adequades. El compactador de pneumàtics tindrà una massa de 3,5 a 5 tn.

Els compactadors de corrons metàl·lics no presentaran solcs ni irregularitats en ells. Els compactadors vibratoris tindran dispositius automàtics per a eliminar la vibració en invertir el sentit de la marxa.

Els de pneumàtics tindran rodes llises, en nombre, mida i configuració tals que permetin el solapament de les petjades de les davanteres amb les del darrere.

La Direcció d'Obra aprovarà l'equip de compactació que es vagi a emprar, la seva composició i les característiques de cadascun dels seus components, que seran les necessàries per a aconseguir una densitat adequada i homogènia del sòl estabilitzat en tot el seu gruix, sense produir enrotllaments.

En els llocs inaccessibles per als equips de compactació normals, s'empraran altres de grandària i disseny adequats a la tasca que es pretengui realitzar.

Execució de les obres

Es prioritzarà l'empresa que disposi de un procediment d'execució certificat.

Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball

L'estabilització de sòls amb àrids d'aportació en camins i vies verdes no es podrà iniciar mentre que la Direcció d'Obra no hagi aprovat la corresponent fórmula de treball, previ estudi en laboratori i comprovació en el tram de prova, la qual haurà d'assenyalar, com a mínim:

- La dosificació mínima de conglomerant (indicant el ciment, el seu tipus i classe) referida al volum de sòl sec i, si s'escau, per metre quadrat (m^2) de superfície, la qual no haurà de ser inferior a la mínima fixada en la Taula 1.
- El contingut d'humitat, segons la UNE 103300, del sòl immediatament abans de la seva mescla amb el ciment, i el de la mescla en el moment de la seva compactació.
- La compacitat a obtenir, mitjançant el valor mínim de la densitat que haurà de complir allò fixat en la Taula 1.
- L'índex CBR a set dies (7 d) o la resistència a compressió simple a la mateixa edat, segons el tipus de sòl estabilitzat, els valors del qual hauran de complir allò fixat en la Taula 1.
- El termini de treballabilitat, el valor del qual haurà de complir allò indicat en la Taula 2.

Si la marxa dels treballs ho aconsellés, la Direcció d'Obra podrà modificar la fórmula de treball, a la vista dels resultats obtinguts dels assaigs, però respectant la dosificació mínima de ciment, el valor mínim de l'índex CBR o de la resistència a compressió simple, ambdós a set dies (7 d), i les altres especificacions fixades en aquest Article per a la unitat acabada. En tot cas, s'estudiarà i aprovarà una altra fórmula de treball, d'acord amb allò indicat en aquest apartat, cada vegada que variïn les característiques del sòl a estabilitzar, o d'algun dels components de l'estabilització, o si varien les condicions ambientals.

La tolerància admissible, respecte a la fórmula de treball, del contingut d'humitat del sòl estabilitzat en el moment de la seva compactació, serà de dos punts (± 2 %) respecte a la humitat òptima definida en l'assaig Pròctor modificat.

Preparació de la superfície existent

El sòl existent, sobre el que es realitzarà la aplicació de un gruix de àrid de aportació estabilitzat, ha de complir les característiques d'una base.

S'haurà de comprovar, abans d'estendre l'aportació, que la superfície subjacent tingui la densitat exigida i les rasants indicades en els plànols, amb les toleràncies establertes en aquest Plec. Si en aquesta superfície existissin irregularitats que excedeixin de les esmentades toleràncies, es corregiran d'acord amb les prescripcions de la unitat d'obra corresponent d'aquest Plec.

Distribució del ciment

S'hauran de coordinar adequadament els avanços de l'equip de dosificació de conglomerant i del de disgregació i mescla, no permetent-se que hi hagi entre ambdós un desfasament superior a vint metres (20 m). L'estesa es detindrà quan la velocitat del vent fos excessiva, segons el parer de la Direcció d'Obra, quan superi els deu metres per segon (10 m/s), o quan l'emissió de pols afecti a zones poblades, ramaderes, o especialment sensibles.

Només en zones de reduïda estesa, no accessibles als equips mecànics, la Direcció d'Obra podrà autoritzar la distribució manual. Per a això, s'utilitzaran sacs de ciment que es col·locaran sobre el sòl formant una quadrícula de costats aproximadament iguals, corresponents a la dosificació aprovada. Un cop oberts els sacs, el seu contingut serà distribuït ràpida i uniformement mitjançant rastells manuals o rastres de pues remolcades, portant les corresponents mascaretes de protecció.

En la distribució del conglomerant es prendran les mesures adequades per al compliment de la legislació que, en matèria ambiental, de seguretat laboral i de transport i emmagatzematge de materials, estigués vigent.

Execució de la mescla

L'equip dosificador volumètric haurà de comptar amb els dispositius necessaris per a assegurar una correcta dosificació de l'aigua amb l'additiu, el percentatge establert de ciment i l'aigua definida per aconseguir la humitat òptima característica. Si es detectessin segregacions, partícules sense mesclar, o diferències de contingut de ciment o d'aigua en parts de la superfície estabilitzada, haurà de detenir-se el procés i realitzar les oportunes correccions fins a solucionar les deficiències.

El material estabilitzat no podrà romandre més de mitja hora (1/2 h) sense que es procedeixi a l'inici de la compactació.

Compactació i terminació de la superfície

En el moment d'iniciar la compactació, la mescla haurà d'estar estesa amb el seu gruix uniforme i el seu grau d'humitat serà el corresponent al de l'òptima de l'assaig Pròctor modificat, amb les toleràncies admeses en l'apartat 1.

La compactació es realitzarà segons el pla aprovat per la Direcció d'Obra d'acord amb els resultats del tram de prova. Es compactarà en una sola capa i es continuarà fins a arribar a la densitat especificada en l'apartat 1.

El procés complert des de la mescla del ciment amb l'aigua fins a la terminació de la superfície haurà de realitzar- se dins del termini de treballabilitat de la mescla.

La compactació es realitzarà de manera contínua i uniforme. Si el procés complert d'execució, inclosa la mescla, es realitza per franges, al compactar una d'elles s'ampliarà la zona de compactació perquè inclogui, almenys, quinze centímetres (15 cm) de l'anterior. Haurà de disposar-se en les vores una contenció lateral adequada, o un sobre ample que posteriorment s'eliminarà. Si la mescla es realitza amb dues màquines en paral·lel amb un lleuger desfasament, es compactaran les dues franges alhora.

Els corrons hauran de dur la seva roda motriu del costat més proper a l'equip de mescla. Els canvis de direcció dels compactadors es realitzaran sobre mescla ja compactada, i els canvis de sentit s'efectuaran amb suavitat. Els elements de compactació hauran d'estar sempre nets i, si calgués, humits.

Curat i protecció superficial

Dins l'hora següent es procedirà a aplicar un additiu polvoritzat en superfície, especialment indicat per l'efecte de curat.
En cas de pluges no es realitzarà el procediment.

Tram de prova

Abans d'iniciar-se l'estabilització d'aportació serà preceptiva la realització d'un tram de prova, que es realitzarà amb el gruix i la fórmula de treball prescrits i emprant els mateixos mitjans que vagi a utilitzar el Contractista per a l'execució de les obres, per a comprovar la fórmula de treball i el funcionament dels equips necessaris, especialment la forma d'actuació de l'equip de compactació. Així mateix, es verificarà, mitjançant presa de mostres, la conformitat del sòl estabilitzat amb les condicions especificades sobre humitat, gruix d'estabilització, granulometria, contingut de calç o de ciment i altres requisits exigits.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, la Direcció d'Obra fixarà la longitud del tram de prova, que no podrà ser inferior a vint metres (20 m). La Direcció d'Obra determinarà si és acceptable la seva realització com part integrant de la unitat d'obra definitiva.

A més, al començament de cada tram homogeni:

- Es comprovarà la uniformitat del gruix de l'aplicació.
- Es comprovarà i ajustarà la fórmula de treball obtinguda per a aquest tram.

Així mateix, durant l'execució del tram de prova s'analitzaran els aspectes següents:

- Correlació, si s'escau, entre els mètodes de control de la dosificació de conglomerant establerts en els Plecs de Prescripcions Tècniques i altres mètodes ràpids de control.
- Correlació, si s'escau, entre els mètodes de control de la densitat i la humitat del àrid aportat, establerts en els Plecs de Prescripcions Tècniques i altres mètodes ràpids de control.
- Es comprovarà en la mescla la precisió dels sistemes de dosificació de la calç o del ciment i de l'aigua i dels additius.
- S'establiran les relacions entre humitat i densitat aconseguida.
- S'establiran les relacions entre ordre i nombre de passades dels compactadors i la densitat aconseguida.
- S'amidarà l'esponjament de la capa estabilitzada, per diferència dels gruixos abans de la disgregació i després de la compactació.

A la vista dels resultats obtinguts, la Direcció d'Obra definirà:

- Si és acceptable o no la fórmula de treball. En el primer cas es podrà iniciar l'execució de l'estabilització; en el segon, haurà de proposar les actuacions a seguir (estudi d'una nova fórmula, correcció parcial de la assajada, correccions en els sistemes de dosificació, etc.).
- Si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista. En el primer cas, aprovarà la seva forma específica d'actuació; en el segon, el Contractista haurà de proposar nous equips o subcontractar una empresa especialitzada que en disposi.

Les empreses que disposin de procediment d'aplicació certificat, aportaran aquest procediment perquè la direcció facultativa avaluï la possibilitat de no haver d'executar el tram de prova.

Especificacions de la unitat acabada

Resistència, densitat i capacitat de suport

La capacitat de suport o la resistència i la densitat del sòl estabilitzat d'aportació en camins i vies verdes hauran de complir allò especificat en la Taula 1, segons el tipus de sòl i la categoria d'esplanada que es pretengui aconseguir.

Addicionalment, el valor del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (Ev2), segons la NLT-357, serà superior al valor especificat en la Taula 3. La determinació haurà de portar-se a terme transcorreguts vint-i-vuit dies (28 d) des de l'execució.

Taula 3 Valor mínim del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega en funció del tipus de sòl estabilitzat

Tipus de sòl estabilitzat	Vies verdes	Vies verdes amb ús esporàdic de turismes i vehicles agrícoles	Camins amb camions lleugers i maquinària agrícola
E_{V2} (MPa)	450	500	550

La Direcció d'Obra podrà autoritzar la substitució de l'assaig descrit en la NLT-357 per altres procediments de control sempre que es disposi de correlacions fiables i contrastades entre els resultats d'ambdós assaigs.

Terminació, rasant, amplària i gruix

La superfície de la capa estabilitzada acabada haurà de presentar un aspecte uniforme, exempt de segregacions i d'ondulacions i amb els pendents adequats.

La rasant de la superfície acabada no haurà de superar a la teòrica en cap punt, ni quedar per sota d' ella, en més de trenta mil·límetres (30 mm).

En tots els semiperfils es comprovarà l'amplària de la capa estabilitzada, que en cap cas haurà de ser inferior, ni superar en més de deu centímetres (10 cm), a l' establerta en els Plànols de seccions tipus.

El gruix de la capa no haurà de ser inferior en cap punt al previst per a ella en els Plànols de seccions tipus; en cas contrari es procedirà segons l'apartat 3.

Limitacions de l'execució

Excepte autorització expressa de la Direcció d'Obra, no es permetrà l'execució de l'estabilització amb àrid d'aportació:

- Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui superior als trenta-cinc graus Celsius (35º)
- Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a dos graus Celsius (2º) o existeixi previsió de gelades. La Direcció d'Obra podrà baixar aquest límit, a la vista dels resultats de compactació obtinguts.
- Quan es prevegin o produeixin precipitacions atmosfèriques intenses.

Control de qualitat

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o en el seu defecte la Direcció d'Obra, fixarà, per a cada cas, el mètode de control, grandària del lot i el tipus i el nombre d'assaigs a realitzar. També s'establiran els mètodes ràpids de control que es puguin utilitzar i les condicions bàsiques d'utilització.

La realització dels assaigs in situ i la presa de mostres es realitzarà en punts prèviament seleccionats mitjançant mostreig aleatori, tant en sentit longitudinal com transversal; de tal forma que hi hagi almenys una presa o un assaig per cada hectòmetre (1/hm).

Control d'execució

Es prendrà diàriament un mínim de dos (2) mostres del sòl abans de mesclar-lo amb el ciment, una al matí i una altra a la tarda, sobre les quals es determinarà la seva humitat natural, segons la UNE 103300.

Es controlarà diàriament la dotació de ciment utilitzada mitjançant el pesatge de safates metàl·liques o altres dispositius similars col·locats sobre la superfície.

Per cada lot dels definits en 5202.9.2, es prendran cinc (5) mostres aleatòries del sòl recentment mesclat amb la amb el ciment i la mescla d'aigua amb l'additiu sobre les quals es determinarà l'índex CBR a set dies (7 d), segons la UNE 103502, o la resistència a compressió simple, segons la NLT-305. En ambdós casos, les provetes es confeccionaran segons el procediment descrit en la NLT-310, amb la densitat exigida en obra.

Per cada deu mil metres quadrats (10.000 m^2) de sòl estabilitzat in situ en camins i vies verdes o una (1) vegada a la setmana, si s'estabilitzés una quantitat menor, es realitzarà un assaig Pròctor modificat de la mescla, segons la UNE 103501.

La Direcció d'Obra podrà reduir la freqüència d'assaigs a la meitat (1/2) si considerés que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada (apartat 5202.9.2) s'haguessin aprovat deu (10) lots consecutius.

Es realitzaran determinacions d'humitat i de densitat en emplaçaments aleatoris, amb una freqüència mínima de tres (3) per cada lot dels definits en 5202.9.2. En el cas que s'utilitzin sondes nuclears o altres mètodes ràpids de control, aquests hauran estat convenientment contrastats i calibrats en la realització del tram de prova, amb els assaigs de determinació d'humitat natural, segons la UNE 103300, i de densitat in situ, segons la UNE 103503. Sense perjudici d'això serà preceptiu que el calibratge i contrast d'aquests equips amb els assaigs de les UNE 103300 i UNE 103503 es realitzi periòdicament durant l'execució de les obres, en terminis no inferiors a quinze dies (15 d), ni superiors a trenta dies (30 d). En aquest cas, les determinacions de la humitat i densitat es faran, com a mínim, una vegada cada dos-cents metres quadrats (200 m^2).

En cas que les densitats obtingudes fossin inferiors a les especificades es prosseguirà el procés de compactació fins a arribar als valors prescrits, el que només seria possible en el cas de les estabilitzacions amb ciment si s'estigués dintre del termini de treballabilitat.

Durant l'execució de les obres es comprovarà amb la freqüència necessària, segons el parer de la Direcció d'Obra:

- La temperatura i la humitat relativa de l'aire mitjançant un termohigrògraf registrador.
- El gruix estabilitzat, mitjançant un punxó graduat o altre procediment aprovat per la Direcció d'Obra.
- La humitat del sòl mitjançant un procediment aprovat per la Direcció d'Obra.
- La composició i forma d'actuació de l'equip utilitzat en l'execució de l'estabilització, verificant:
    - Que el nombre i el tipus dels equips siguin els aprovats.
    - Si s'escau, el funcionament dels dispositius de mescla, humectació, neteja i protecció.
    - El llast i el pes total dels compactadors.
    - La pressió d'inflat en els compactadors de pneumàtics.
    - La freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris.
    - El nombre de passades de cada equip, especialment dels compactadors.

Control de recepció de la unitat acabada

Es considerarà com lot de recepció, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els quatre

(4) criteris següents a la capa de sòl estabilitzat in situ en camins rurals i vies verdes:

- Cinc-cents metres (500 m) de via o camí.
- Mil cinc-cents metres quadrats (1.500 m^2) de via o camí.
- La fracció construïda diàriament.
- La fracció construïda amb el mateix material, de la mateixa procedència i amb el mateix equip i procediment d'execució.

S'assignaran a cada lot de recepció les provetes fabricades durant el control d'execució que li corresponguin. En els punts on es realitzi el control de la compactació, es determinarà el gruix de la capa de sòl estabilitzat in situ en camins rurals i vies verdes.

Es comparará la rasant de la superfície acabada amb la teòrica establerta en els Plànols del Projecte, a l'eix, angles de peralt si existissin, i vores de perfils transversals la separació dels quals no excedeixi de la meitat de la distància entre els perfils del Projecte. En tots els semiperfils es comprovarà l'amplària de la capa.

Criteris d'acceptació o rebuig

Densitat

Per cada lot, la densitat mitja obtinguda no haurà de ser inferior a l'especificada en la Taula 5202.1 i no més de dues (2) mostres podran presentar resultats individuals inferiors en dos (2) punts percentuals a la densitat especificada.

Els assaigs de determinació de la humitat tindran caràcter indicatiu i no constituiran, per si sols, base per a l'acceptació o el rebuig.

En el cas que la densitat mitja obtinguda fora inferior al valor especificat en la Taula 5202.1, es procedirà de la següent manera:

- Si la densitat mitja fos inferior en tres punts percentuals (3%) a la densitat especificada per a cada tipus de material en la Taula 5202.1, s'aixecarà la capa de sòl estabilitzat corresponent al lot controlat i es reposarà, amb un material acceptat per la Direcció d'Obra, per compte del Contractista, al seu càrrec.
- Si la densitat mitja obtinguda no fos inferior en tres punts percentuals (3%) a l'especificada, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa de sòl estabilitzat corresponent al lot controlat.

Resistència

Per a cada lot, la mitjana dels índexs CBR o de la resistència a compressió simple no haurà de ser inferior al valor especificat en la Taula 5202.1, i cap resultat individual podrà ser inferior a aquest valor en més d'un vint per cent (20 %).

En el cas que la mitjana dels índexs CBR o de la resistència fos inferior al valor especificat, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat obtingut fora inferior al noranta per cent (90%) del valor de referència especificat, s'aixecarà la capa de sòl estabilitzat corresponent al lot controlat i es reposarà, amb un material acceptat per la Direcció d'Obra, per compte del Contractista, al seu càrrec.
- Si el resultat obtingut no fos inferior al noranta per cent (90%) del valor de referència especificat, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa de sòl estabilitzat corresponent al lot controlat.

Gruix

El gruix mig obtingut no haurà de ser inferior a l'especificat en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o en els Plànols de seccions tipus. No més de dos (2) individus de la mostra assajada del lot presentaran resultats que baixin d'allò especificat en un deu per cent (10%).

En el cas que el gruix mig obtingut sigui inferior a l'especificat, es procedirà de la següent manera:

- Si el gruix mig obtingut fora inferior al vuitanta per cent (80 %) de l'especificat, s'aixecarà la capa de sòl estabilitzat corresponent al lot controlat i es reposarà, amb un material acceptat per la Direcció d'Obra, per compte del Contractista, al seu càrrec.
- Si el gruix mig obtingut fora superior al vuitanta per cent (80 %) de l'especificat, es podrà admetre sempre que es compensi el minvament de gruix amb el gruix addicional corresponent en la capa superior per compte del Contractista, al seu càrrec.

No es permetrà en cap cas el recreixement en capa prima.

Rasant

Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols del Projecte no excediran de les toleràncies especificades en l'apartat 5202.7.2, ni existiran zones que retinguin aigua.

Quan la tolerància sigui depassada per defecte i no existeixin problemes d'entollament, la Direcció d'Obra podrà acceptar la superfície sempre que la capa superior a ella compensi el minvament amb el gruix addicional necessari, sense increment de cost per a **la propietat**. Quan la tolerància sigui depassada per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista, al seu càrrec, sempre que això no suposi una reducció del gruix de la capa per sota del valor especificat en els plànols.

Amidament i abonament

Els sòls estabilitzats in situ en camins i vies verdes s'amidaran per metres quadrats (m2) de superfície realment estabilitzada, mesurat sobre els plànols de Projecte.

En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà els criteris d'amidament i abonament de les diferents unitats d'obra que intervenen en aquest Article.

No seran d'abonament els escreixos laterals.

Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al

Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui realitzat per una empresa de certificació homologada.

Normes de referència

- NLT-302. Humitat – sequedat de provetes de sòl – ciment.
- NLT-305. Resistència a compressió simple de materials tractats amb conglomerants hidràulics.
- NLT-310. Compactació amb martell vibrant de materials granulares tractats.
- NLT-357. Assaig de càrrega amb placa.
- UNE 41240. Materials tractats amb conglomerants hidràulics. Mètodes d'assaig. Determinació del termini de treballabilitat.
- UNE 103101. Anàlisi granulomètric de sòls per tamisat.
- UNE 103103. Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande.
- UNE 103104. Determinació del límit plàstic d'un sòl.
- UNE 103300. Determinació de la humitat d'un sòl mitjançant assecat en estufa.
- UNE 103501. Geotècnica. Assaig de compactació. Pròctor modificat.
- UNE 103502. Mètode d'assaig per a determinar en laboratori l'índex CBR d'un sòl.
- UNE 103503. Determinació "in situ" de la densitat d'un sòl pel mètode de la sorra.
- UNE-EN 196-3. Mètodes d'assaig de ciments. Part 3: Determinació del temps d'enduriment i de l'estabilitat de volum.
- UNE-EN 933-2. Assaigs per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 2: Determinació de la granulometria de les partícules. Tamisos d'assaig, grandària nominal de les obertures.
- UNE-EN 1744-1. Assaigs per a determinar les propietats químiques dels àrids. Part 1: Anàlisi química.

5.3 ESTESES DE SAULÓ

Es defineix com paviment de sauló el constituït per una capa de 5 cm d'aquest material - estabilitzat o no - degudament compactat, quedant una superfície més regular i homogènia per a ús de vianants i zones de jocs infantils.

L'execució inclou les operacions següents:

* Anivellament del terreny existent
* Estesa i anivellació del sauló, amb un pendent màxim del 1%.
* Regat i compactat.

El sauló tindrà que estar exempt d'argiles, brutícies i matèries estranyes.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), realment executats.

5.4 ESTESES DE FELTRE ANTICONTAMINANT (GEOTÈXTIL)

S'entén com a feltre anticontaminant (geotèxtil) les teles de fibres no teixides que impedeixen el pas dels elements fins del sòl a través d'elles, deixant passar l'aigua.

Els feltres anticontaminants (geotèxtil) estaran formats per fibra de poliester, polipropilè o poliamida sense tallar, encastades en totes direccions i sense teixir entre si, quedant unides per procediments mecànics amb exclusió dels procediments tèrmics o químics.

Els feltres anticontaminants (geotèxtil) es presentaran en rotllos, es podran tallar amb serra per a deixar-los a la mida precisa i hauran d'ésser resistents als microorganismes, imputrescibles, inatacables pels rosegadors, e inalterables a les gelades. Els àcids orgànics, les bases i les aigües alines no tindran pràcticament influència en ells.

Resistiran sense ruptura traccions mínimes de seixanta (60) quilograms per cada cinc (5) centímetres d'amplada de tela, tenint uns allargaments compresos entre el cinquanta (50) i el seixanta (60) per cent els que estiguin formats per poliester, del cent (100) i fins i tot cent quaranta (140) per cent els formats per polipropilè. El seu punt de reblaniment serà superior a dos-cents (200) graus centígrads.

Hauran de retenir més del noranta (90) per cent del grans que tinguin mides iguals o superiors a vint mil·lèsimes (0.020) de mil·límetre i tindran una permeabilitat al aigua no inferior a cinquanta (50) litres per metre quadrat i per segon sota una pressió cent (100) mil·límetres d'aigua

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), realment executats.

5.5 REGS D'EMPRIMACIÓ

Es defineix com a Regs d'Emprimació l'aplicació d'un lligant hidrocarbonat sobre una capa granular, prèvia a la col·locació sobre aquesta d'una capa de tractament bituminós.

Lligant hidrocarbonat

El tipus de lligant hidrocarbonat a utilitzar haurà de ser d'algun dels següents tipus:

+ FM100, complint les prescripcions de l'article 212 del Plec.
+ EAI, ECI, EAL-1 o ECL-1, complint les prescripcions de l'article 213 del Plec, i s'hagi demostrat, en el tram de prova, la seva idoneïtat i compatibilitat amb el material granular a emprimar.

Àrids de cobertura

En el cas eventual d'haver d'utilitzar àrid de cobertura, aquest serà sorra natural, sorra de cantera o barreja d'ambdues.

Tot l'àrid haurà de passar pel tamís 4 mm de la UNE-EN 933-2, i no podrà contenir més d'un quinze per cent (15%) de partícules inferiors al tamís 0,063 mm de la UNEEN 933-2.

L'àrid estarà exempt de pols, brutícia, terrossos d'argila, matèria vegetal, margues o altres matèries estranyes.

El resultat de l'equivalent de sorra de l'àrid, segons la UNE-EN 933-8, serà superior a quaranta (40).

El material serà "no plàstic", segons UNE 103104.

Dotació

La dotació del lligant i l'àrid de cobertura les fixarà el Director de les Obres a la vista de les proves realitzades a l'obra.

La dotació de lligant no serà inferior, en cap cas, a cinc-cents grams per metre quadrat (500 g/m2) de lligant residual. Mentre que la dotació de l'àrid de cobertura estarà compresa entre els quatre i els sis litres per metre quadrat (4-6 l/m2).
Execució de les obres
Es comprovarà que la superfície sobre la que s'hagi d'efectuar el reg d'emprimació compleix les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent, i no té un excés d'humitat.
530.2
El reg d'emprimació només es podrà aplicar quan la temperatura ambient sigui superior als deu graus Celsius (10ºC) i no hi hagi perill de precipitacions atmosfèriques.
L'aplicació del reg d'emprimació es coordinarà amb la posta en obra de la capa bituminosa sobreposada a ell, de forma que el lligant hidrocarbonat no hagi perdut la seva efectivitat com a element d'unió.
Amidament i abonament
El lligant hidrocarbonat utilitzat en regs d'emprimació s'abonarà per tones mètriques (T) realment utilitzades i pesades en una bàscula contrastada. L'abonament d'aquesta partida inclou la preparació de la superfície existent i l'aplicació del lligant hidrocarbonat.
L'àrid, eventualment utilitzat en el reg d'emprimació, s'abonarà per tones mètriques (T) realment utilitzades i pesades directament en una bàscula contrastada. L'abonament inclourà l'extensió de l'àrid.

5.6 REGS D'ADHERÈNCIA

Es defineix com a Regs d'Adherència l'aplicació d'una emulsió bituminosa sobre una capa tractada amb lligants hidrocarbonats o conglomerants hidràulics , prèvi a la col·locació sobre d'aquesta de qualsevol tipus de capa bituminosa que no sigui un tractament superficial amb grava, o una lletada bituminosa.
Emulsió bituminosa
El tipus d'emulsió bituminosa a utilitzar haurà de ser d'algun dels següents tipus:
+ EAR-1 o ECR-1, complint les prescripcions de l'article 213 del Plec.
+ ECR-1-m o ECR-2-m, complint les prescripcions de l'article 216 del Plec.
Dotació
La dotació de l'emulsió bituminosa la determinarà el Director de les Obres a la vista de les proves realitzades a l'obra.
La dotació d'emulsió bituminosa no serà inferior, en cap cas, a dos-cents cinquanta grams per metre quadrat (250 g/m2) de lligant residual quan la capa superior sigui una mescla bituminosa en calent.
Execució de les obres
Es comprovarà que la superfície sobre la que s'hagi d'efectuar el reg d'adherència compleix les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent.
El reg d'adherència només es podrà aplicar quan la temperatura ambient sigui superior als deu graus Celsius (10ºC) i no hi hagi perill de precipitacions atmosfèriques.
L'aplicació del reg d'adherència es coordinarà amb la posta en obra de la capa bituminosa sobreposada a ell, de forma que l'emulsió bituminosa hagi curat o trencat, però sense que hagi perdut la seva efectivitat com a element d'unió.
Amidament i abonament
L'emulsió bituminosa utilitzat en regs d'adherència s'abonarà per tones mètriques (T) realment utilitzades i pesades en una bàscula contrastada. L'abonament d'aquesta partida inclou la preparació de la superfície existent i l'aplicació de l'emulsió.

5.7 PAVIMENT DE FORMIGÓ

Es defineix com a paviment de formigó el constituït per lloses de formigó en massa o armat, o per una capa contínua de formigó armat.

Els formigons per a paviments es defineixen per la seva resistència a flexotracció i són el HP-40 i el P-35.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor prevista, i s'ha d'ajustar a les alineacions i rasants.

Ha de tenir junts transversals de contracció cada 25 m2, amb distàncies entre ells no superiors a 5 m.

Els junts han de tenir una profunditat a 1/3 del gruix i una amplària de 3 mm, realitzats amb serra de disc.

Els junts de dilatació han d'estar a distàncies inferiors o iguals a 30 m. El material a col·locar pot ser de diferents materials: fusta, plàstic, etc. També es col·locaran quan el paviment estigui limitat per algun element constructiu molt rígid (embornals, pous de registre etc.) i en els encreuaments pels carrers.

El formigó no s'estendrà fins que l'esplanada estigui compactada i anivellada.

Per a l'execució s'inclouen les operacions següents :

- Col·locació dels encofrats fixes o mòbils.
- Col·locació de làmina plàstica per a retenció d'humitat i protecció de les mestres
- Estesa de formigó
- Compactació amb regle vibratori
- Execució de juntes en fresc
- Realització de la textura superficial
- Acabat
- Curat i protecció del formigó fresc
- Desencofrat
- Segellat dels junts

Especialment en temps sec i/o calorós es tindrà particular cura en impedir que el formigó perdi la humitat necessària pel seu enduriment tot el temps que duri el seu procés.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2) realment executats de paviment.
Els junts es mesuraran i abonaran per metres (m), si no estan inclosos en la pròpia partida

5.8 MESCLA BITUMINOSA EN CALENT

Es defineix com mescla bituminosa en calent d'aglomerat asfàltic, la combinació d'àrids i un lligant bituminós. Per realitzar-lo es necessari escalfar prèviament els àrids i el lligant. La mescla s'estendrà i compactarà a temperatura superior a la d'ambient.

Materials:

a) Lligant bituminós:

S'emprarà el Betum asfàltic de penetració B-60/70.

b) Àrids gruixuts:

Es defineix com àrid gruixut, la fracció d'aquest que queda retinguda en el sedàs 2,5 UNE.
Provindrà de la trituració de la pedra de pedrera o grava natural, es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents, d'una uniformitat raonable, sense pols, brutícies, argiles i d'altres materials estranys.
El coeficient de desgast mesurat per l'assaig ELS ÀNGELS, segons la Norma NLT-149/72, serà inferior a trenta (30) en capes de base i vint-i-cinc (25) en capes intermèdies o de trànsit.

c) Àrids fins:

Es defineix com àrid fi, la fracció d'aquest que passa pel sedàs 2,5 UNE i queda retingut en el sedàs 0,080 UNE.
Serà sorra provinent de la trituració o mescla d'aquesta i sorra natural; es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents, d'una uniformitat raonable, sense pols, brutícies, argiles i d'altres matèries estranyes.
El coeficient de desgast mesurat per l'assaig ELS ÀNGELS serà el mateix que per l'àrid gruixut.

d) Filler:

Es defineix com filler la fracció mineral que passa pel seda 0,080 UNE.
Provindrà de la trituració dels àrids o serà d'aportació com producte comercial o especialment preparat per a aquesta finalitat.
S'utilitzarà filler del tipus artificial, utilitzant ciment, i la seva dosificació no pot ser superior al tres per cent (3%) del pes total de la mescla.

e) Reg d'imprimació:

Es defineix com a reg d'imprimació a l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una capa no bituminosa, abans d'estendre sobre aquesta, una capa bituminosa.

f) Reg d'adherència:

Es defineix com a reg d'adherència l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una capa bituminosa, abans d'estendre sobre aquesta, una altre capa bituminosa.
L'aglomerat asfàltic en calent serà per la capa de trànsit del tipus D-12 i per la capa intermèdia del tipus G-20 o S-20.

- Les característiques de l'aglomerat asfàltic: de la capa de trànsit i la intermèdia es defineixen pels paràmetres següents:

CERNUT PONDERAL ACUMULAT (%)

CEDAS UNE (mm)	CAPA DE TRÀNSIT D-12	CAPA INTERMITJA S-20	G-20
40	100	100	--
25	100	100	100
20	100	80-95	75-95
125	80-95	65-80	55-75
10	72-87	60-75	47-67
5	50-65	43-58	28-46
25	35-50	30-45	20-35
63	18-30	15-25	8-20
32	13-23	10-18	5-14
16	7-15	6-13	3-9
8	4-8	3-7	2-5
% lligant bituminós en pes respecte de l'àrid	4.0 - 6.0	3.5 - 5.5	3-5

El contingut òptim del lligant bituminós es determinarà mitjançant assaigs al laboratori.

Assaigs:

Les característiques dels materials a utilitzar, es comprovaran abans d'utilitzar-los, mitjançant la realització d'assaigs del tipus i freqüència que s'assenyali,d'acord amb la Normativa Vigent o a criteri de la Direcció Facultativa.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), encara que en el preu hi constin Tn, realment executats en obra. En aquest preu s'inclouen tots els materials i totes les operacions necessàries per a la fabricació, el transport, l'estesa i la compactació de la mescla, els regs d'adherència, imprimació i penetració necessaris, la neteja i protecció de vorades i l'anivellació de totes les tapes i reixes de registre.

5.9 RAJOLS HIDRÀULICS DE MORTER DE CIMENT

Es defineix el panot com a la rajola d'una capa d'empremta de morter ric en ciment, àrid fi i, en casos particulars, colorants, que formen la cara, i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.

S'estableixen els següents tipus:

a) 20 x 20 x 4 cm i la cara superior amb un dibuix de 9 pastilles (panot).
b) 20 x 40 x 5, 40 x 60 x 7 i 60 x 60 x 7 cm, la cara superior llisa sense relleus i amb les arestes ben definides.

El projecte podrà definir altres tipus a més dels indicats.
Estarà constituït per una cara superior de desgast de dotze mil·límetres (12 mm) de gruix sobre una cara inferior de base. En tot cas la capa de desgast serà d'un mínim de deu mil·límetres.(10 mm) a tota la peça.
Compliran les especificacions que estableix la Norma UNE 41.008 per a la classe 1ª en tot allò que no sigui modificat expressament pel present Plec Particular i, a més, han d'acomplir:

* Desgast per fregament, en un recorregut de mil metres (1.000 m), una pressió de sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6 Kg/cm2) i abrasiu de carborundum per via humida, el desgast mitjà en pèrdua d'alçada serà inferior a dos mil·límetres (2 mm).
* La variació màxima admissible en els angles serà de quatre dècimes de mil·límetre (0,4 mm).
* La rectitud de les arestes serà més gran a l'u per mil (0,001%).
* La separació d'un vèrtex qualsevol, respecte al pla format pels altres tres no serà més gran de cinc dècimes de mil·límetre (0,5 mm).
* La fletxa màxima de la diagonal no serà més gran de dos mil·límetres (2 mm).
* El coeficient d'absorció d'aigua, màxim admissible, serà d'un deu per cent (10%) en pes.
* La resistència a flexió, la tensió aparent de trencada no serà més petit, per cara-tracció cinquanta quilograms per centímetre quadrat (50 kg/cm2) i dors tracció trenta quilograms per centímetre quadrat (30 Kg/cm2).
* Les llosetes no seran geladisses, no presentaran en la cara superior de desgast cap senyal de trencament o desperfecte.

L'execució de les obres es realitzarà de la manera següent: en primer lloc s'abocarà el formigó HM-20 de deu centímetres (10 cm) de gruix, es reglejarà per a deixar la superfície homogènia i amb un resguard respecte a la rasant acabada que permeti la col·locació del morter i les rajoles i es deixaran els forats pels escossells.
El panot es posarà de la següent manera: sobre la base de formigó en massa, s'estendrà una capa de morter en sec M-40a, amb un gruix mig de dos centímetres (2 cm), empolsegant-la per damunt amb ciment portland, i posant a l'estesa per sobre d'aquesta les llosetes de panot sense junta, fins tenir una bona superfície, reglejant-la i colpejant-la amb maceta, tenint cura amb els pendents. No presentarà irregularitats ni enfonsament a cop d'ull, ni l'aigua quedarà estancada. Una vegada realitzada aquesta operació, s'aplicarà una beurada abundant de ciment portland molt diluïda i una segona més rica en contingut de portland per reomplir les juntes.
Les altres llosetes es posaran així: sobre la base de formigó en massa, s'estendrà una capa de morter de ciment portland M-40 amb un gruix mig de dos centímetres (2 cm) i sobre la qual es col·locaran les peces sense junta, fins tenir una bona superfície, reglejant-la i colpejant-la a truc de maceta, tenint cura amb els pendents. No presentarà irregularitats ni enfonsament a cop d'ull, ni l'aigua quedarà estancada. Una vegada realitzada aquesta operació, es reompliran les juntes amb sorra fina.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), realment col·locats.
En el preu s'inclou el morter de col·locació, la beurada i els talls necessaris de les peces per ajustar-les a les possibles irregularitats.

LLAMBORDES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

Es defineix com a llambordes prefabricades de formigó de mesures similars a les llambordes de pedra natural, col·locades sobre una base de formigó o bé de sorra, que constitueixi un paviment de calçada o de vorera.

Compliran les mateixes condicions que les vorades prefabricades de formigó.

Les mesures són de vint centímetres (20 cm) de llargada, deu centímetres (10 cm) d'amplada i vuit centímetres (8 cm) de gruix.

L'execució de les obres es realitzarà de la manera següent: es poden col·locar de dues maneres , a) sobre una base de formigó i b) sobre una base de sorra.

a) Primer es prepararà la sub-base, regularitzant la superfície, col·locant al damunt d'aquesta una capa de formigó HM-20 consistència seca del gruix indicat al Projecte, una capa de morter de dos centímetres (2 cm) de gruix, posant les llambordes, abans que aquest s'adormi, colpejant-les amb un martell fins que quedin ben assentades i la seva cara de trànsit estigui en la rasant prevista, una vegada assentades es piconarà amb una piconadora, i es reompliran les juntes amb una beurada de ciment pòrtland que es retirarà de la cara vista dels llambordins abans de que s'endureixi.

b) Primer es prepararà la sub-base, regularitzant la superfície, col·locant sobre d'aquesta, una capa de sorra de tres centímetres (3 cm), posant les llambordes damunt d'aquesta i colpejant-les amb un martell fins que quedin assentades i la seva capa de trànsit estigui en la rasant prevista, una vegada assentades es piconaran amb una piconadora i es reompliran les juntes amb sorra.

La direcció facultativa es qui determinarà quina de les dues maneres s'utilitzarà.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2) i per metres lineals (m) si són mestres, realment col·locades.

5.10 VORADES I GUALS DE FORMIGÓ PREFABRICAT

Es defineix com a vorada de formigó prefabricat, l'element resistent prefabricat que, col·locat sobre una base de formigó en massa HM-20, delimita la superfície d'una calçada o una vorera.

Es defineix com a gual de formigó prefabricat, a les peces intercalades en les vorades, que mantenen la mateixa alineació i rasant , concebudes per a facilitar l'accés de vehicles, amb peces especials de rampes al centre, i peces de lliurament a la vorada recta en els dos extrems.

Les vorades procediran de fabricació mecànica en taller. A la seva part externa portaran una capa extra forta resistent als desgast que tindrà un gruix mínim de 25 mm.

Les normes de qualitat que han de complir són:

* Resistència a compressió en proveta cúbica als 28 dies, mínim tres-cents cinquanta quilograms per centímetre quadrat (350 kg/cm2).

* Desgast per fregament, en un recorregut de mil metres (1000 m), pressió de sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6 Kg/cm2) i abrasiu de carborúndum a raó d'1 gram/cm2 en via humida, el desgast mesurat en pèrdua d'alçada, serà inferior a dos amb cinc mil·límetres (2,5 mm).

* Resistència a flexo-compressió, estarà entre seixanta i vuitanta quilograms per centímetre quadrat (60 o 80 Kg/cm2).

Les cares vistes de les vorades no presentaran cap defecte ni irregularitat, mantindran la seva textura i el color uniforme, i es rebutjaran les peces que estiguin deteriorades o escantonades, encara que sigui degut al transport.

Les dimensions de les peces seran:

- Llargada mínima 80 cm.
- Amplada en la base de la secció transversal, 22 cm.
- Amplada superior de la secció transversal, 19 cm.
- Alçària de la secció transversal, 30 cm.
- Plint de la peça 15 cm.

No seran rebudes les vorades la secció de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades amb una tolerància màxima de més menys mig (0,5) centímetre.

L'aresta que forma el pla superior i el pla inclinat lateral serà arrodonida.

Les vorades seran rectes sense presentar desviacions en el sentit longitudinal, a excepció de las destinades a corbes.

Les corbes de radi # 10 m no es podran composar amb peces ni semi-peces rectes sinó que caldrà realitzar-les amb peces del radi corresponent.

Per a finalitats especials, per exemple guals, s'utilitzaran les vorades que es defineixen per a aquests casos en el Projecte o les que en cada cas designi la Direcció Facultativa.

L'execució de les obres es realitzarà de la manera següent: les peces s'assentaran sobre un llit de formigó i es col·locaran directament sobre el formigó abans que s'adormi.

Les juntes entre les vorades serà d'un centímetre (1cm) i s'ompliran amb morter de ciment pòrtland M-40a (1:6), deixant-les rebuidades a mitja canya.

Amidament i abonament

Les vorades i guals es mesuraran i abonaran per metres lineals (ml), realment executats.

5.11 VORADES PER A JARDINS

Es defineix com a vorades prefabricades de formigó, aquelles que col·locades sobre una solera de formigó en massa, serveixen per delimitar les zones de vianants de les zones enjardinades i/o de sauló.

Ha d'acomplir les mateixes condicions que les vorades prefabricades de formigó, art. 571 del PG-3.

L'execució de les obres es realitzarà de la següent manera: les peces s'assentaran sobre un llit de formigó i es podran col·locar directament sobre el formigó mentre s'adormi o bé quan s'hagi adormit, agafat amb morter de ciment pòrtland M-40A (1:6), podent la direcció facultativa determinar un sistema o un altre.

Les juntes es reompliran amb beurada de ciment pòrtland M-40A (1:6).

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres lineals (ml) realment col·locats.

5.12 ESCOSSELLS

Es defineix com a escossell l'element format per quatre vorades de formigó prefabricat, recte o corb que delimita el forat per permetre la plantació d'arbres a zones pavimentades.

Han de complir les mateixes condicions que les vorades prefabricades de formigó, art. 571 del PG-3.

L'execució de les obres es realitzarà de la següent manera: les peces s'assentaran sobre un llit de formigó i es podran col·locar directament sobre el formigó mentre s'adormi o bé quan ja s'hagi adormit, agafat amb morter de ciment pòrtland M-40a (1:6) segons assenyali la Direcció Facultativa, reomplint-se les juntes amb beurada de ciment pòrtland.

Quan l'escossell sigui quadrat, la cara superior de la vorada estarà a la mateixa rasant que el panot de la vorera. I serà de 1,00 x 1,00 m exterior, si no s'indica el contrari.

Si l'escossell és rodó, la cara superior de la vorada estarà per sobre de la rasant de la vorera, uns set centímetres (7 cm). Si no s'indica el contrari.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per unitats (ut.) realment executades.

5.13 RIGOLES DE LLOSETES BLANQUES

Es defineix com una rajola composta d'una capa d'empremta, de morter ric en ciment blanc i àrid fi, que forma la cara, i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.

Tindran forma de quadrat, de trenta centímetres (30 cm) de cantó i vuit centímetres (8 cm) de gruix, la cara superior de desgast serà de dotze mil·límetres (12 mm) amb la superfície llisa.

Les normes de qualitat que han de complir són:

* Desgast per fregament, en un recorregut de dos-cents cinquanta metres (250 m), una pressió de sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6 kg/cm2) i abrasiu de carborúndum (per via humida), el desgast mitjà en pèrdua d'alçada serà inferior a un amb cinc mil·límetres (1,5 mm).

No s'admetran les llosetes, si llurs dimensions i gruixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de dos mil·límetres (2 mm), més o menys.

L'execució de les obres es farà de la manera següent: les llosetes s'assentaran sobre un llit de formigó H-175 de vint centímetres (20 cm) de gruix, agafades amb morter de ciment pòrtland M-40a (1:6), i una beurada de ciment blanc; les llosetes es col·loquen sense junta.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres lineals (ml), realment executats.

5.14 ESTESES DE FELTRE ANTICONTAMINANT (GEOTÈXTIL)

S'entén com a feltre anticontaminant (geotèxtil) les teles de fibres no teixides que impedeixen el pas dels elements fins del sòl a través d'elles, deixant passar l'aigua.

Els feltres anticontaminants (geotèxtil) estaran formats per fibra de poliester, polipropilè o poliamida sense tallar, encastades en totes direccions i sense teixir entre si, quedant unides per procediments mecànics amb exclusió dels procediments tèrmics o químics.

Els feltres anticontaminants (geotèxtil) es presentaran en rotllos, es podran tallar amb serra per a deixar-los a la mida precisa i hauran d'ésser resistents als microorganismes, imputrescibles, inatacables pels rosegadors, e inalterables a les gelades. Els àcids orgànics, les bases i les aigües alines no tindran pràcticament influència en ells.

Resistiran sense ruptura traccions mínimes de seixanta (60) quilograms per cada cinc (5) centímetres d'amplada de tela, tenint uns allargaments compresos entre el cinquanta (50) i el seixanta (60) per cent els que estiguin formats per poliester, del cent (100) i fins i tot cent quaranta (140) per cent els formats per polipropilè. El seu punt de reblaniment serà superior a dos-cents (200) graus centígrads.

Hauran de retenir més del noranta (90) per cent del grans que tinguin mides iguals o superiors a vint mil·lèsimes (0.020) de mil·límetre i tindran una permeabilitat al aigua no inferior a cinquanta (50) litres per metre quadrat i per segon sota una pressió cent (100) mil·límetres d'aigua

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), realment executats.

6 OBRES DE FÀBRICA I ALTRES ESTRUCTURES

6.1 ARMADURES A EMPRAR EN FORMIGONS

Es defineix com el conjunt de barres d'acer que es col·loquen en la massa del formigó per ajudar-lo a resistir els esforços a què està sotmès.

L'acer que s'utilitza, és acer corrugat AEH-500N,amb un límit elàstic de cinc mil cent quilograms centímetre quadrat (5100 Kg/cm2), i compleix totes les condicions exigides en l'EHE.

Les armadures es col·locaran netes, exemptes de brutícies i d'òxid no adherit; es disposaran tal com indiquen els plànols de detall, procurant que no es produeixi cap moviment de les armadures en el moment de l'abocament i la compactació del formigó, i mirant que aquest les envolti sense deixar cuqueres.

Es prendrà especial cura en què la disposició i el sistema de subjecció sigui tal que, en funció dels encofrats i del sistema d'abocament a utilitzar resulti a tota l'obra el recobriment previst pel projecte.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per quilograms (kg), que resultin de l'especejament dels plànols.

Estan compreses en els esmentats preus totes les operacions i els mitjans necessaris per a realitzar el doblegat i posada a l'obra. Així mateix, estan inclosos els carregaments, els ganxos, els solapaments que no figurin en plànols, els elements de sustentació, els separadors, les pèrdues de retalls, els lligaments, i tot el material necessari pel seu muntatge i afermament.

6.2 OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT

Es defineix com a obres de formigó en massa o armat, aquelles en les quals només s'utilitza com a material fonamental el formigó reforçat, en aquest cas amb armadures d'acer, que es col·locaran al formigó per a resistir els esforços.

En la fabricació, transport i posada en obra s'acompliran les prescripcions de la Instrucció del formigó estructural, EHE.

Es consideren els següents tipus de formigons:

- Formigó HM-20 (només formigó en massa) de 20 N/mm^2 de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.
- Formigó HM-20 o HA-25 (en massa o armat) de 25 N/mm^2 de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.
- Formigó HM-30 o HA-30 (en massa o armat) de 30 N/mm^2 de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.

Les resistències característiques es determinen d'acord amb els criteris definits per l'EHE.

Els formigons seran vibrats i s'executaran d'acord amb les normes especificades a l'EHE, sempre que s'utilitzi en la construcció d'elements resistents, murs, pilars, etc.

Es fabricarà, sempre, amb formigonera, essent el període de batut superior a un minut (1') i inferior al minut i mig (1'30"), de tal forma que la consistència del formigó sigui totalment uniforme en cada barreja.

A més de les prescripcions de l'EHE es tindran en compte les següents:

La instal·lació de transport i posada a l'obra es farà de tal forma que el formigó no perdi compacitat ni homogeneïtat.

No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre cinquanta centímetres (1,50 m), ni distribuir-ho amb pala a gran distància.

Queda prohibit l'ús de canaletes o trompes per al transport o per a la posada a l'obra del formigó, sense l'autorització de la Direcció Facultativa.

No es podrà formigonar quan l'aigua pugui perjudicar la resistència o qualsevol de les característiques del formigó. Per al formigonat, en temps fred o calorós, se seguiran les prescripcions de l'EHE.

Mai no es col·locarà formigó sobre un terreny que estigui gelat.

Es procurarà extremar el vibrat a les proximitats dels encofrats per a evitar la formació de bosses de pedres i de coqueres.

En general, el vibrat del formigó s'executarà d'acord amb les normes especificades a l'EHE.

Es prohibeix l'ús de cendres volants en la dosificació del formigó, així com afegir-hi aigua un cop amassat.

Els paraments dels elements resistents han de quedar llisos, amb formes perfectes i bon aspecte, sense defectes o rugositats, i sense que sigui necessari aplicar, en aquests paraments, lliscats, que no podran ser, en cap cas, executats sense l'autorització prèvia del director facultatiu.

Les operacions precises per a deixar les superfícies en bones condicions d'aspecte seran a compte del contractista.

La irregularitat màxima que s'admet als paraments és la següent:

- Paraments vistos = sis mil·límetres (6 mm).
- Paraments ocults = vint-i-cinc mil·límetres (25 mm).

El control de qualitat es farà d'acord amb el que estableix la Instrucció EHE. El nivell se control serà el NORMAL llevat que la Direcció Facultativa estableixi altra cosa.

Pel que fa a la interpretació de resultats i a les mesures a aplicar en cas de resultats deficients o anormals, s'estarà també a les previsions de l'EHE per aquestes eventualitats. La utilització de mesures alternatives, incloses les contemplades com l'adopció discrecional per la pròpia Instrucció EHE, no podran ser exigides pel Contractista i la decisió correspondrà, dintre dels marges de la Instrucció, a la Direcció Facultativa.

Amidament i abonament

Els formigons es mesuraran d'acord amb els plànols del Projecte, o amb els plànols de detall resultants del replanteig de les obres, i s'abonaran per metres cúbics (m3).

L'extensió, el piconament i/o vibrat, l'execució de juntes, operacions de curat i altres operacions necessàries a criteri de la Direcció Facultativa per a l'execució del formigonat, es consideraran incloses en els preus dels formigons.

Advertiment sobre l'abonament de les obres de formigó

Únicament s'abonarà el volum d'obra de fàbrica realment executat conforme a les condicions i amb subjecció als perfils de replanteig, i plànol d'aquests, que figuren al Projecte o ordres escrites de la Direcció Facultativa. Per tant, en cap cas seran d'abonament els excessos d'obra de fàbrica executats pel contractista pel seu compte, sense tenir l'autorització de la Direcció Facultativa.

Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima, indicats als plànols de seccions tipus, serà necessari que, prèviament, hagi estat ordenada la seva execució per la Direcció Facultativa per escrit i fent constar, de manera explícita, les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això el contractista estarà obligat a exigir, prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no es trobin definides.

6.3 ENCOFRATS i MOTLLES

Es defineix com encofrat l'element destinat a moldejar "in situ" els formigons i els morters. Poden ser recuperables o perduts, aquests últims són els que queden dintre del formigó.

El tipus, constitució i característiques del encofrats i del producte desencofrant hauran de merèixer l'aprovació de la Direcció Facultativa.

L'execució inclou les operacions següents:

- Construcció i muntatge.
- Desencofrat.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats, cintres i calçat, hauran de posseir la resistència i la rigidesa necessària perquè, amb la marxa prevista del formigonat no es produeixen moviments locals de més de cinc mil·límetres (5 mm).

Les superfícies interiors dels encofrats han de ser suficientment uniformes i llises per aconseguir que els paraments de formigó no presentin defectes, bombaments, ressalts o rebaves de més de cinc mil·límetres (5 mm).

Tant les superfícies dels encofrats com els productes que se'ls pugui aplicar, per facilitar l'encofrat, no han de contenir substàncies agressives pel formigó.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonat i es netejaran, especialment el fons, deixant-se obertures provisionals per a facilitar aquesta tasca.

Les juntes entre els diferents taulers han de permetre l'entumiment de les mateixes, per la humitat del reg o de l'aigua del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonat.

S'autoritza l'ús de tipus i tècniques especials d'encofrat, el comportament i els resultats dels quals estiguin sancionats per la pràctica, havent de justificar l'eficàcia d'aquells altres que es proposin i que, per la seva novetat, manquin d'aquelles garanties.

El contractista adoptarà les mesures necessàries perquè les arestes vives del formigó quedin ben acabades. Es poden utilitzar "matavius" per aixamfranar les arestes, sempre que la Direcció Facultativa ho autoritzi.

Abans de començar les operacions de formigonat, el Contractista ha de tenir l'aprovació de la Direcció Facultativa.

El desencofrat s'ha de fer sense cops ni sotragades, tant aviat com sigui possible, sense perill pel formigó, i així començar al més aviat possible les operacions de cura.

El termini de desencofrat ha de ser el que determini la Direcció Facultativa, sempre d'acord amb l'EHE.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), de superfície de formigó mesurat sobre plànol, llevat de que formi part d'una unitat d'obra per a la qual hi hagi un preu unitari en el Q. de P.. Si no hi ha cap preu per l'encofrat s'entendrà inclòs en el del m3 de formigó posat a obra.

El preu unitari inclou tots els dispositius i operacions necessàries (inclosa la cintra si es necessités), per evitar qualsevol moviment de l'encofrat durant el formigonat i primer enduriment del formigó. També inclou el tractament antiadherent, el desencofrat i la part proporcional de tapes laterals, els matavius, els llistons verticals.

BARANES METÀL·LIQUES

Estaran formades per tubs o barres metàl·liques horitzontals i muntants metàl·lics, amb les formes i dimensions definides en els plànols.

Materials :

El material a emprar serà d'acer A42-B. Les baranes seran galvanitzades en calent, amb un recobriment de sis-cents grams de zinc per metre quadrat (600 g/m2), amb una puresa de zinc del noranta-nou per cent (99%), tenint un gruix de vuitanta-cinc (85) micres.

Execució de l'obra :

El muntatge de la barana es farà mitjançant soldadura i cargolant al perfil de l'ancoratge embotit en la imposta. Les zones afectades seran recobertes amb pintura anticorrosiva. El tipus de pintura i aplicació ha de ser aprovada per la direcció facultativa.

Amidament i abonament :

L'amidament serà per metres (m) de barana realment col·locada en obra.

S'inclou el subministrament dels materials, l'elaboració en taller, dues capes de pintura i/o galvanització, col·locació, anivellament i ancoratge, com també la part proporcional d'extrems i junts de dilatació en tubs i passamans.

6.4 MURS DE GABIONS

Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.

S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Gabions reblerts amb pedra d'aportació o amb pedra extreta del lloc on es fan

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Estructures de gabions:
- Replanteig dels gabions
- Preparació de la base
- Estesa de la caixa de tela metàl·lica
- Ancoratge de la base de la caixa
- Reblert de la caixa amb pedra triada de la vora de l'obra o subministrada segons el cas
- Apuntalament dels costats de la caixa durant la construcció
- Tancat i lligat final
- Neteja i retirada de runa i material sobrant

ESTRUCTURA DE GABIONS:

Estructura de caixes formades amb tela metàl·lica de filferro de torsió triple d'acer galvanitzat en calent, reblertes amb pedra natural o grava de pedrera, triada a l'obra, o d'aportació.
Ha de tenir la secció prevista a la DT.
Ha de ser estable.
Les cares han de ser planes i les arestes rectes.
La forma final de la caixa ha de ser uniforme, sense bonys ni d'altres deformacions.
El gabió ha de tenir totes les cares tancades amb tela metàl·lica.
Les arestes han d'estar reforçades amb filferro de diàmetre igual o superior a 1,25 el diàmetre de la malla.
Ha d'estar lligat als gabions del costat i de sota amb filferro de les mateixes característiques.
Si està col·locat a sobre d'un altre gabió, no han de coincidir els junts verticals.
Les pedres han de ser de la grandària indicada a la DT i en tot cas de diàmetre superior al pas de malla.
Toleràncies d'execució:
- Llargària: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Alçària: ± 5%

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.
El fons de la malla s'ha d'ancorar a la base amb barres de ferro col·locades a les cantonades.
Les cares més llargues de la malla s'han d'apuntalar amb taulons per evitar deformacions.
Els costats més llargs del gabió s'han de lligar entre ells amb tirants de filferro cada 33 cm d'alçària, i amb separacions horitzontals de 50 cm.
Les pedres s'han de col·locar deixant el nombre de forats més petit possible, i posant les més grosses als paraments.

Amidament i abonament

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Si la partida d'obra és sense subministrament del reblert, la partida inclou la feina d'aportació i selecció de la pedra dels voltants de l'obra.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESTRUCTURA DE GABIONS:
- Inspecció visual del procés de formació dels gabions, d'acord a les exigències del plec.
- Inspecció visual dels gabions muntats, amb especial atenció a la uniformitat de la peça i la granulometria de les pedres en contacte amb la malla.
- Comprovació de les característiques geomètriques d'un 10% de les peces.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESTRUCTURA DE GABIONS:
- Comprovacions topogràfiques i dimensionals corresponents a la unitat acabada (mur de contenció).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCTRUCTURA DE GABIONS:
El procés de formació dels gabions s'ajustarà a les indicacions del plec de condicions.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.

7 SENYALITZACIÓ

7.1 SENYALS DE CIRCULACIÓ

Es defineixen així les plaques degudament sustentades que serveixin per advertir, regular i informar a l'usuari en relació a la circulació i les itineraris.

Les senyals de circulació poden ser pòrtics, banderoles, cartells d'alumini, senyals reflectants, inclosos llurs elements, metàl·lics de sustentació i ancoratge.

Materials

Compliran el que especifica l'article 701 del PG-3. Els pals metàl·lics seran galvanitzats, així com els elements de fixació. L'encastament es realitzarà amb formigó HM-20. Els cartells o elements de sustentació hauran de ser capaços de suportar, en condicions adequades de seguretat, una pressió de vent de setanta-cinc quilograms per metre quadrat (75 kg/m^2). Els cartells d'orientació a instal·lar en pòrtics i banderoles seran d'alta intensitat i estaran constituïts per un plafó d'alumini, la resta, per una xapa d'acer.

Amidament i abonament

Els senyals, pòrtics i les banderoles es mesuraran i s'abonaran per unitats (ut.) d'acord al seu tipus, col·locades en obra.

Els cartells es mesuraran i s'abonaran per metre quadrat (m^2), col·locats en obra, si no s'indica el contrari.

Els pals i les sustentacions de cartells i senyals es consideren inclosos en el preu de les diferents unitats.

S'inclou el subministrament, el replanteig, l'execució de fonaments i la col·locació de tots els elements.

7.2 MARQUES VIALS

Es defineixen com a tals la senyalització horitzontal per mitjà de marques vials sobre el paviment per a separació de carrils de circulació i les bandes contínues de prohibició d'avançament amb pintura reflectant així com les reflectants de color blanc se separació de vial i vorera, i d'altres elements que serveixen per regular la circulació de vehicles i vianants.

El Contractista haurà de realitzar el replanteig de les línies a marcar, indicant el Director de l'obra les punts on comencen i acaben les línies contínues i discontínues.

El Contractista haurà d'especificar el tipus de pintura, microesferes de vidre o maquinària a utilitzar, posant a disposició de l'Administració les mostres de materials que es considerin necessàries per un anàlisis en el laboratori.

Materials

S'empraran pintures de la classe B (color blanc), de coeficient de valoració W1, definit a l'apartat 278.5.3 del PG-3, no inferior a sis amb vuit (6,8).

La pintura serà homogènia, estant els seus components ben dispersats, i presentarà una consistència uniforme.

La pintura en envàs ple i recentment obert, serà fàcilment homogeneitzable, per agitació amb una espàtula adequada. Després de ser agitada no presentarà coàguls, pells, ni dipòsits durs, ni tampoc s'observarà flotació de pigments.

S'empraran materials termoplàstics aplicables en calent i d'assecat instantani (SPRAY-PLACTIC). Aquests materials s'aplicaran per extensió o polvorització, permetent l'addició de microesferes de vidre.

Característiques generals dels materials

El material serà sòlid a temperatura ambient i de consistència pastos a quaranta graus centígrads (40E C.).

La pintura no augmentarà la seva consistència més de cinc (5) unitats krebs, el terme de romandre divuit (18) hores en una estufa a seixanta graus centígrads (60E C.) en envàs hermèticament tancat així com tampoc es formaran gels, coàguls, ni dipòsits durs.

La pintura romandrà estable i homogènia, no originant-se coagulacions ni precipitacions, quan es dilueixi una mostra de cent vint centímetres cúbics (120 cm^3) d'una fracció de petroli la qual no destil·larà més del deu per cent (10%), en volum a temperatura superior a cent setanta graus centígrads (170E C.).

El material aplicat no es deteriorarà per contacte amb clorur sòdic, clorur càlcic i altres agents químics utilitzats normalment contra la formació de gel en les calçades, ni a causa de l'oli que pugui dipositar el trànsit.

L'índex de retracció de les mateixes no serà inferior a u amb cinc (1,5) quan es determini segons el mètode d'immersió MELC 12.31.

Les microesferes de vidre no presentaran alteració superficial apreciable, després dels respectius tractaments com són aigua, àcid i clorur càlcic, tal com es descriu en la MELC 12.29.

Tots els materials hauran de complir amb la "BRITISH STANDARD SPECIFICATION FOR ROAD MARKING MATERIALS".

La pel·lícula de "Sprayplàstic" blanca una vegada seca, tindrà color blanc pur, exempt de matisos.

La reflactància lluminosa direccional per el color blanc serà d'aproximadament vuitanta (80), MELC 12.97.

El pes específic del material serà de dos quilograms per litre (2 kg/l), aproximadament.

Els assaigs de comparació s'efectuaran tinguin en compte les especials característiques del producte, considerant-se la seva condició de premescla pel que s'utilitzarà els mètodes adequats per tals assaigs que podran diferir dels utilitzats amb les pintures normals, ja que per la seva naturalesa i gruix no hauran de tenir un comportament semblant. No serà inferior a noranta graus centígrads (90EC.), l'assaig haurà de realitzar-se segons el mètode de bola o anell, ASTM B-28 58T.

El fabricant haurà de declarar la temperatura de seguretat, aquesta és la temperatura a la qual el material pot ser mantingut per un mínim de sis (6) hores, en una caldera tancada o en la màquina d'aplicació sense que tingui lloc una seria degradació. Aquesta temperatura, no serà menor se S + cinquanta graus centígrads (S + 50E C.), on S és el punt de reblaniment mesurat segons ASTM B-28 58T. La disminució en ili luminància utilitzant un espectrofotòmetre de reflectància EL amb filtres sis-cents u, sis-cents cinc i sis-cents nou (601,605 609), no serà major a cinc (5).

Quan es sotmeti a la llum ultraviolada durant setze (16) hores, la disminució en el factor de il·luminació no serà més gran de cinc (5).

El percentatge de disminució el alçada d'un con de material termoplàstic de dotze centímetres (12 cm) de diàmetre i cent més cinc mil·límetres (100 + 5 mm) d'alçada durant quaranta-vuit (48) hores a vint-i-tres graus centígrads (23E C), no serà més gran de vint-i-cinc per cent (25%).

Sis (6) de du (10) mostres de cinquanta mil·límetres (50 mm) de diàmetre i vint-i-cinc mil·límetres (25 mm) de gruix, no hauran de sofrir deterioració sota l'impacte d'una bola d'acer caient des de dos metres (2 m) d'alçada a la temperatura determinada per les condicions climàtiques locals.

La resistència a l'abrasió serà mesurada amb l'aparell Taber utilitzant rodes calibre H-22. Per el que s'aplicarà el material sobre un xapa de model d'un vuitè de polzada (1/8") de gruix i es sotmetrà a la proveta a l'abrasió lubricada amb aigua. La pèrdua de pes després de dues-centes (200) revolucions no serà més gran de cinc grams (5 gr.).

El material es compondrà especialment d'agregat, pigment i obtenidor i vehicle en les proporcions següent:

- Agregat	46%
- Microesferes de vidre	20%
- Pigment i estenedor	20%
- Vehicle	20%

Execució de l'obra

S'aplicarà amb facilitat a brotxa, per pulverització, o per altres procediments mecànics correntment emprats a la pràctica.

El material no serà aplicable sobre pols de detritus, fang o matèries estranyes similars o sobre velles làmines de pintura o material termoplàstic escamat. Si la superfície de la calçada està a una temperatura menor de deu graus centígrads (10E C) o està humida s'assecarà adequadament mitjançant un escalfador.

Per evitar la decoloració o l'esquerdat degut a l'escalfada excessiva, el material s'afegirà al pre-escalfador en peces no més gran de quatre quilograms (4 kg) i barrejades mitjançant un agitador mecànic i en una caldera preferiblement dotada de "jacket" per evitar el sobreescalfament local. Una vegada barrejat el material, serà utilitzat tant ràpidament com sigui possible i en cap cas serà mantingut en les condicions anteriors de temperatures màximes, per més de quatre (4) hores, incloent el rescalfament.

És condició indispensable per l'aplicació de pintura sobre qualsevol superfície, que aquesta es trobi completament neta, exempta de material sense compactar o mal adherit i perfectament eixuta.

Per eliminar la brutícia les parts o mal adherides que presentin les superfícies de morters i formigons, s'empraran raspalls amb pues de menor duresa que els utilitzats per les bituminoses.

La neteja de la pols de les superfícies a netejar es portarà a terme mitjançant un rentat intens amb aigua, continuant el reg de les esmentades superfícies fins que l'aigua que escorri sigui totalment neta.

La pintura s'aplicarà sobre les superfícies rugoses que facilitin la seva adherència, per la qual cosa les que siguin excessivament llises de morter i formigons es tractaran prèviament mitjançant raig de sorra, fregament en sec amb pedra abrasiva de sorra gruixuda o solució de clorhídric al cinc per cent (5%) seguida de posterior rentat amb aigua neta.

Si la superfície presentés defectes o forats notables es corregiran els primers, i s'ompliran els últims amb materials de naturalesa anàloga que els d'aquells, abans de procedir a l'extensió de la pintura.

En cap cas s'aplicarà la pintura sobre la superfície de morters i formigons que presentin florescències. Per eliminar-les, un cop determinades i corregides les causes que les produeixen, es mullaran amb aigua les zones amb florescències que es desitgi netejar, aplicant a continuació amb una brotxa una solució amb àcid clorhídric al vint per cent (20%) i fregant passats cinc minuts (5 m) amb un raspall de pues d'acer, a continuació es rentarà abundantment amb aigua.

No podran executar-se marques vials en dies de fort vent o amb temperatures inferiors a deu graus centígrads (10E C).

Sobre les marques recentment pintades haurà de prohibir-se el pas de tot tipus de trànsit mentre duri el procés d'assecat inicial de les mateixes.

No podran executar-se marques vials el dies que així ho disposi la Secció de Trànsit i Transports, i per altres circumstàncies climatològiques desfavorables, i per causes que, a judici de l'esmenada Secció, ho justifiquin.

L'aplicació de pintura sobre els paviments per obtenció de les diferents marques segons el sistema utilitzat, automàtic o manual, haurà de reposar als següents consums mínims:

Pintura d'aplicació automàtica..... 0,720 kg/m2
Pintura d'aplicació manual..... 0,920 kg/m2
Materials d'aplicació en fred..... 2,500 kg/m2
Materials d'aplicació en calent..... 2,500 kg/m2

Tanmateix, en l'eliminació de marques antigues, mitjançant decapant el consum mínim serà de 2 kg/m^2

L'aplicació s'efectuarà mitjançant màquina automàtica.

Amidament i abonament

Les marques vials es línies contínues i discontínues es mesuraran a abonaran per metres (m) la línia efectivament pintada amb les corresponents amplades, Els passos de vianants i d'altres paviments diferenciats, fletxes, senyals i paraules es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m^2) de superfície realment pintada.

S'inclou la pintura reflexiva, replanteig i premarcatge, decapat de les marques vials existents, neteja de la superfície a pintar, subministrament i aplicació de la pintura i microesferes reflectants i pèrdues, en el seu cas, protecció de les marques vials, maquinària i tota la mà d'obra necessària per la seva execució, així com elements auxiliars de desviament de trànsit i senyalització provisional.

8 REMODELACIÓ DE SERVEIS

8.1 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

Cables

Procedència:
Tan sols s'admetran materials subministrats per una fàbrica de reconeguda solvència.

Característiques:
Seran del tipus U.N.E. VV-l000 amb conductor de coure, aïllament termoplàstic, preferentment clorur de polivinil, tant en les xarxes de distribució com en les derivacions als punts de llum a l'interior dels suports.

Hauran d'acomplir les normes U.N.E. per aquest tipus de cables i s'exigirà una resistència mínima a la ruptura a tracció, tant per l'aïllament com per la coberta de 200 Kgs/cm2. conservant el 90 per 100 d'aquest valor després de romandre 120 h. en una estufa amb aire calent a 100º C.

El coure complirà la norma de qualitat U.N.E. - 21011. La rigidesa dielèctrica i la resistència de l'aïllament compliran amb el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".

A les bobines del cable hi hauran de figurar el nom del fabricant, tipus de cable i secció.

Connexions

En les bases de les llumeneres es disposaran caixes aïllants, integrades per una placa de base i una tapa, ambdues fabricades amb planxa de material plàstic incombustible, per facilitar les connexions.

Les connexions a la xarxa aèria aniran a l'interior de caixes proveïdes de bornes de connexió. Al seu interior es col·locaran quatre bornes unipolars, cada una d'elles per dos cables de 25 mm2. Així mateix s'hi col·locaran dos tallacircuits unipolars amb cartutxos d'intensitat acordada amb les làmpades instal·lades.

Els tallacircuits aniran instal·lats a la tapa de forma, que al retirar-la, quedi el muntant sense tensió. Els cartutxos fusibles seran d'alt poder de ruptura i calibrats per un valor doble del corrent de les làmpades.

Les bornes seran del tipus premafils i es protegiran contra contactes directes.

Les regletes o connexions, no estaran sotmeses a cap esforç de tracció ni tan sols l'originat pel pes del propi cable.

La connexió es farà alternant les fases, per equilibrar els consums.

De les regletes partirà la línia d'alimentació de la làmpada per l'interior del pal amb cable tipus U.N.E. VV-l000 de secció adequada i arribarà fins la regleta de connexió de la llumenera.

En les disminucions de secció de línia es disposaran tallacircuits fusibles que limitin les sobreintensitats màximes que pugui suportar la línia de menor secció.

Els conductors no hauran d'estar sotmesos a cap esforç mecànic.

Preses de terra

Es disposarà una piqueta o placa de presa de terra per cada punt de llum ancorat a terra i per quadre de comandament.

A més, per a una major protecció, s'instal·larà al llarg de tota la xarxa subterrània, cable de coure despullat de 35 mm2 de secció, que estarà connectat a cadascuna de les piquetes, tal i com queda especificat en l'art. 3.3.15 sobre les condicions d'Execució.

S'instal·larà una presa de terra que es connectarà a un born incorporat en l'interior del quadre de comandament i protecció.

Estesa de cables

L'estesa dels cables es farà amb la màxima cura, evitant-se la formació de rebrecs i torcedures, així com fregadissos que puguin perjudicar-los.

Quan les condicions ho permetin, es farà baixar el cable directament des de la bobina, i si existissin obstacles, es col·locaran en el fons de la rasa uns rodets, sobre els que s'estendrà el cable.

La xarxa de distribució soterraria discorrerà per l'interior de conductes, disposant-se un sol circuit o conjunt de cables unipolars a cada conducte.

La xarxa de distribució aèria va grapada directament a la façana o sostinguda per cable d'acer galvanitzat amb una resistència mínima al trencament de 800 Kgs.

Les grapes a utilitzar seran metàl·liques, galvanitzades i es col·locaran mitjançant tac de plàstic i vis.

Rases per a cables

Les rases tindran les parets verticals, i seran de les dimensions especificades als plànols.

El fons haurà de quedar net de pedres cantelludes i de qualsevol material que pugui danyar el cable durant l'estesa. En aquest fons es col·locarà una capa de sorra de 5 cm. de gruix sobre la que es dipositaran els tubulars i a continuació s'estendrà un altra capa de sorra fins arribar a 5 cm. per sobre dels tubulars.

El rebliment de la rasa es farà tant aviat com sigui possible després d'haver col·locat el cable dins dels tubulars, eliminant així el risc de desperfectes o d'inundació.

El rebliment es farà amb capes de 20 cm que cobriran totalment l'amplada de la rasa i es piconarà amb picons vibrants, emprant terres humitejades en la mesura necessària per aconseguir una compactació del 95 per 100 de l'assaig del próctor modificat.

La profunditat mínima del cable en voreres, serà de 0,60 m.

Creuaments de calçada

Quan els cables hagin d'atravessar una calçada, es farà per l'interior de tubulars de fibrociment de 15 cm. de diàmetre.

S'haurà de recobrir el tubular per un prisma de formigó en massa per evitar el seu trencament pel pas dels vehicles per sobre de la calçada.

Durant la seva execució, les rases es protegiran amb planxes d'acer per mantenir la uniformitat de la rasant de la calçada. Es realitzaran en dos fases en carrers de 6 m. o més d'amplada.

Empalmes i derivacions

Els empalmes i derivacions es realitzaran en caixes que continguin bornes i s'efectuaran amb la màxima cura a fi de que, tant mecànica com elèctricament responguin a iguals mesures de seguretat que la resta de la línia.

Caixes de derivació: Seran del tipus que s'assenyalin pels Serveis Tècnics Municipals i d'unes dimensions no inferiors a 150 x 100 mm.

Al preparar els conductors per a l'empalme es deixarà l'aïllament precís en cada cas i el conductor descobert estarà net, evitant que es danyi durant l'operació.

En el cas de que, al començar els treballs, s'observi que l'extremitat del cable a derivar no està net o té traces d'humitat, es tallarà com a mínim un tros de 10 cm.

Els extrems dels cables emmagatzemats hauran d'encintar-se amb P.V.C. adhesiu, de forma que s'impedeixi l'entrada d'humitat.

Xarxa de terra

La xarxa de terres acomplirà amb el "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" actualment en vigor, de forma que en cas d'un defecte, la tensió entre el punt en què es produeixi i terra, no superi els 24 volts. De qualsevol forma la resistència del terra no haurà de ser superior a 10 ohms.

Tots els elements metàl·lics, suports, baixants, etc. que siguin accessibles manualment, estaran connectats a la xarxa general de presa de terra que haurà d'efectuar-se amb cable de coure nu de 35 mm2. de secció i aquests elements, a més, aniran connectats a una pica d'acer de 2 m. de llargada i 16 mm. de □, recoberta d'una capa protectora de coure de gruix adequat; o bé a una placa de ferro galvanitzat de 2,5 mm. de gruix, de 0,35 x 0,35 m. de superfície.

En cas de no existir, per raons justificades i d'acord amb la direcció Facultativa xarxa general de presa de terra, les plaques seran de 2,5 mm. de gruix i de 0,50 x 0,50m

El cable de presa de terra es col·locarà en el fons de la rasa de reblert.

S'instal·larà una presa de terra pel quadre de comandament. Es connectarà a una borra incorporada al seu interior per aquest fi.

Muntatge de conductors

El muntatge s'efectuarà per personal especialitzat.

Tots els conductors es col·locaran de forma que puguin ser fàcilment revisats, fins i tot en el cas d'ésser emportats o soterrats.

Cablejat: A les façanes es tindrà cura de mantenir l'horitzontalitat, adaptant els cables a cornises i arestes de forma que es dissimuli al màxim tot el conjunt.

La seva fixació es farà mitjançant grapes apropiades i amb una separació no superior a 30 cm. S'evitarà atravessar cables per façanes de marbre. Si es dóna aquest cas s'estudiarà una solució adequada, d'acord amb la direcció de l'obra.

Es posarà especial cura amb les connexions.

La rigidesa dielèctrica de la instal·lació en el seu conjunt haurà de ser tal, que durant un minut resisteixi una tensió de prova de 2 * V + 1000 volts, a freqüència industrial, essent V la tensió nominal de la instal·lació.

Baixants: es realitzaran mitjançant tub rectangular galvanitzat de 60 x 30 mm. amb suports de fixació i cargol incorporat, per la connexió del cable de terra, segons croquis.

La fixació s'adaptarà a les façanes; on existeixin sòcols, s'encastarà en el tram corresponent, rematant el rejuntat amb el material apropiat per cada cas.

En sòcols de pedra, marbre o material artificial on no sigui possible l'encastament, es faran servir tubs rectangulars. Si no fos possible el seu ús, poden utilitzar-se tubs cilíndrics galvanitzats (tipus aigua), de 1 i 1/2" de diàmetre, acoblats al sòcol mitjançant corbat en fred. Qualsevol problema que es presenti, el resoldrà la Direcció de l'obra.

La part superior es rematarà per un segellat amb maniguet retràctil.

Pericons: els pericons s'ajustaran a les mesures exigides en els croquis adjunts; tindran un marc i una tapa de fosa amb la inscripció E.P. (Enllumenat Públic).

En el cas d'instal·lacions soterrades, els conductes que finalitzin en el quadre es remataran segellats per evitar la penetració de la humitat.

Proves de caiguda de tensió

Amb tots els punts de llum en servei es mesurarà la caiguda de tensió entre l'escomesa del quadre de comandament i en els extrems dels diversos ramals. La caiguda de tensió mesurada a cada ramal no serà superior al 3 per l00 de l'existent al quadre de comandament.

Proves d'aïllament

L'assaig d'aïllament es realitzarà per cada un dels conductors actius amb relació al neutre posat a terra, o entre conductors actius aïllats, separant tots els receptors i mantenint connectats els interruptors i fusibles.

Comprovació de proteccions

Es comprovarà que la intensitat nominal dels diversos fusibles o disjuntes automàtics sigui igual o inferior al valor de la intensitat màxima de servei del conductor protegit.

Comprovació de connexions

Es comprovarà que les connexions dels conductors estiguin realitzades amb seguretat, siguin duradores i no s'escalfin anormalment.

Comprovació de l'equilibri entre fases

Es mesuraran les intensitats en cada una de les fases, i s'exigirà el màxim equilibri possible.

Identificació de conductors i neutre

S'ha de comprovar que en el quadre de comandament i en tots els punts en què es realitzin connexions, siguin identificables pel seu color les diferents fases i el neutre.

Comprovació de la posada a terra

S'ha de comprovar que la tensió de defecte en qualsevol punt accessible de la instal·lació no sigui superior a 24 volts.

8.2 XARXES D'EVAQUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I DE PLUJA

Les canonades de desguàs seran perfectament llises, circulars, de generatriu recta i ben calibrades. Hauran de poder resistir com a mínim una pressió hidrostàtica de prova de dues atmosferes, sense presentar traspuaments, porositats o trencaments de cap classe.

La xarxa horitzontal de desguàs tindrà un pendent mínim d'un 2 % i s'assentarà sobre una base de formigó de 10 cms. de gruix, previ piconatge del fons de la rasa. Les juntes dels tubs aniran argollades amb formigó, així com el reomplert exterior fins la meitat del tub.

Els pericons i pous de registre seran estancs i tapats. Es situaran en els canvis de direcció o de pendent i/o al peu dels baixants, i en general en les unions de canonades i abans de l'escomesa a la xarxa de clavegueram.

Per a la construcció dels pericons i pous, s'utilitzarà fàbrica de maó massís de mig peu, collada amb morter de C.P. tipus 1:3, sobre solera de formigó 1:3:6 de 10 cms. de gruix, amb l'interior arrebossat i lliscat, arrodonint els angles.

8.3 CANONADES DE POLIETILÈ CORRUGAT.

Es defineix com canonades de polietilè corrugat de doble capa, les formades per tubs fabricats en polietilè, que s'utilitzen per les conduccions de sanejament i col·lectors de drenatge, ja siguin aigües negres o pluvials.

Aquestes canonades compliran el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions del MOPT aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986 en tot allò que no sigui modificat pel present Plec.

Característiques

- Tub de doble paret, corrugat exteriorment i llis per l'interior, realitzat en polietilè d'alta densitat i elevat pes molecular. que presenta una sèrie de característiques tècnico-funcionals innovadores, entre les que destaquen la lleugeresa, la facilitat de transport, d'instal·lació i l'emmagatzematge, la flexibilitat, amb la possibilitat d'evitar obstacles durant la instal·lació i eludir errors d'excavació, entre d'altres.

- Serà inalterable a pressions externes elevades.
- Doble paret : Elevada capacitat portant, resistència a l'aixafament, 3 classes de rigidesa de 4, 6.3 i 8 kN/m2, amb possibilitat d'instal·lació a gran fondària.
- Acoblaments : S'acoblaran amb maniguet doble i junta d'estanquitat o amb soldadura per testa, i disposaran d'una àmplia gamma de peces especials com ara pous, connexions, colzes, etc.
- Resistència : Tindrà una elevada resistència al xoc, tant en condicions de temperatura ambient com a baixa temperatura, així com als agents químics.

Fins a 1200 mm de diàmetre les unions seran amb junt elàstic, mentre que per diàmetres més grans s'emprarà la soldadura per aire calent.
Es rebutjaran els tubs que, al moment d'utilitzar-se, presentin trencs o deformacions en la seva superfície o juntes, o qualsevol altre defecte que pugui afectar la resistència, durabilitat, impermeabilitat o estanquitat de la canonada.

La direcció facultativa fixarà la classe i el nombre dels assaigs precisos per la recepció dels tubs.

Les seves característiques tècniques i mecàniques no seran inferiors a les de la taula següent:

Característiques	Mètode	Paràmetres	Unitats	Valots
Densitat	ISO 4451	231 C	g/cm3	> 930 ; < 965
Càrrega de deformació elàstica	ISO 527	23 1 C/ 25 mm/ml	N/mm2	> 20
Càrrega de ruptura	ISO 527	23 1 C/ 25 mm/ml	N/mm2	> 25
Dilatació fins a ruptura	ISO 527	23 1 C/ 25 mm/ml	N/mm2	> 600
Mod. elasticitat a tracció	ISO 527	23 1 C/ 25 mm/ml	N/mm2	> 600
Índex de fluïdesa	ISO 1133	1901 C, 5 Kg	gr/10 min.	0.3 - 1.6
Duresa SHORE D	ISO 868			> 48
Coeficient de dilatació	DIN 53752		1 C-1	1.9 * 10-4
Temperatura estovament VICAT	ISO 306	1 Kg	1 C	> 123
Conductivitat tèrmica	ASTM D 4351		Kcal/mh 1C	13
Rigidesa dielèctrica	ASTM D 149		Kv/mm	> 18 - 22
Resistència IZOD	ISO 180		J/m	> 180
Estabilitat tèrmica	EN. 728	200 1 C	min.	> 20
Resistència pressió interna	EN. 921	T = 801 C. 3.9 Mpa	h	> 165

Col·locació

Per a l'execució de les obres es realitzaran els següents treballs:

a) L'excavació de la rasa, neteja de la mateixa, rebliment anivellació i piconatges de terres, una vegada col·locats els tubs i transvassades les terres sobrants a l'abocador.

b) Preparació de l'assentament dels tubs, mitjançant una solera de sauló, de deu centímetres (10) de gruix com a mínim, llevat que la corresponent partida indiqués altra cosa.

c) Col·locació dels tubs amb els mitjans adequats, en sentit ascendent, curant llur alineació i pendent, perquè sigui perfecta.

d) Es reblirà totalment amb sauló, a tota l'amplada de la rasa i a l'alçada indicada en el corresponent projecte, i superarà sempre com a mínim en deu centímetres (10) la generatriu superior del tub, llevat que la corresponent partida indiqués altra cosa.

La direcció facultativa podrà exigir assaig d'estanquitat de qualsevol secció o la totalitat de la canonada, tant abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes d'estanquitat, el contractista estarà obligat a aixecar i executar de nou, al seu càrrec els trams defectuosos.
El cost de les proves serà a compte del Contractista amb càrrec a les despeses d'assaig.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres lineals (ml) realment executats, descomptant les longituds d'arquetes, registres, etc.

S'inclou en el preu, el subministrament dels tubs, l'execució dels junts, les peces especials i els entroncaments amb tronetes o altres canonades. El material d'assentament o solera de sauló fins l'alçada indicada al Projecte, s'inclou en el preu unitari.

8.4 XARXA DE TELEFONIA

Materials

Els materials seran els espcificicats per la COMPAÑIA TELEFONICA DE ESPAÑA, S.A..

Aquests materials seran els tubs de PVC, els suports distanciadors i les cobertes i tapes per a cambres i pericons. Les dimensions seran les especificades als plànols.

Rases, col.locació de conductes i blindatge amb formigó

La situació i dimensions de les rases i cambres de registre s'ajustaran a les espcificacions dels plànols, llevat que el Director de l'Obra consideri convenient fer modificacions.

La rasa s'excavarà donant-li un lleuger pendent cap a les cambres. D'aquesta manera, s'eviten punts baixos que afavoreixen l'acumulació de residus i es facilita la sortida d'aigües.

Quan estigui anivellada la rasa, es col.locarà una solera de formigó de 8 cm i sobre aquesta la primera estesa de tubs. Els suports distanciadors es col.locaran cada 70 cm. Posteriorment es procedira a abocar formigó fins cobrir 3 cm per sobre de la generatriu superior del tub, després es col.locarà una segona estesa de tubs i es repetirà l'operació tantes vegades com capes de tubs hi hagi. Sobre la darrera estesa de tubs es col.locarà una protecció de formigó de 8 cm. Un cop col.locats els tubs i les proteccions es procedirà al reblert de la rasa per tongades de 30 cm amb una compactació equiparable amb el terreny circumdant.

Els tubs de PVC s'acoblaran mitjançant l'extrem recte d'un d'ells amb l'extrem de la copa de l'altre i enganxant-los amb un adhesiu adequat.

Separacions entre conductes i coordinació de serveis

La separació i distribució dels serveis, així com l'encreuament dels carrers, queda indicat al plànol corresponent a coordinació de serveis.

Amidament i abonament

Les conduccions de la pre-instal.lació telefònica s'amidaran i abonaran per metres linials totalment acabats, incloent el preu l'excavació i replè de la rasa, els formigons i d'altres materials necessaris per al correcte acabat de la unitat.

Les cambres de registre i pericons s'amidaran i abonaran per unitats totalment acabades.

Els preus unitaris no inclouran tots els materials que, d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les Companyies.

8.5 RASES PER A CABLES

Les rases tindran les parets verticals, i seran de les dimensions especificades als plànols.

El fons haurà de quedar net de pedres cantelludes i de qualsevol material que pugui danyar el cable durant l'estesa. En aquest fons es col.locarà una capa de sorra de 5 cms. de gruix sobre la que es dipositaran els tubulars i a continuació s'estendrà un altra capa de sorra fins arribar a 5 cms. per sobre dels tubulars.

El rebliment de la rasa es farà tant aviat com sigui possible després d'haver col.locat el cable dins dels tubulars, eliminant així el risc de desperfectes o d'inundació.

El rebliment es farà amb capes de 20 cms que cobriran totalment l'amplada de la rasa i es piconarà amb picons vibrants, emprant terres humitejades en la mesura necessària per aconseguir una compactació del 95 per 100 de l'assaig del próctor modificat.

8.6 ESTESA DE CABLES

L'estesa dels cables es farà amb la màxima cura, evitant-se la formació de rebrecs i torcedures, així com fregadissos que puguin perjudicar-los.

Quan les condicions ho permetin, es farà descendre el cable directament des de la bobina, i si existissin obstacles, es col.locaran en el fons de la rasa uns rodets, sobre els que s'estendrà el cable.

La xarxa de distribució soterrània discorrerà per l'interior de conductes, disposant-se un sol circuit o conjunt de cables unipolars a cada conducte.

La xarxa de distribució aèria va grapada directament a la façana o sostinguda per cable d'acer galvanitzat amb una resistència mínima al trencament de 800 Kgs.

Les grapes a utilitzar seran metàl.liques, galvanitzades i es col.locaran mitjançant tac de plàstic i vis.

8.7 ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.

S'han considerat els elements següents:

- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocònica, ancorades amb un dau de formigó
- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.
- Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.
- Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxidant, de fins a 3 m de llargària, acoblada amb brida o amb platina a tub d'acer.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:

- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

Braç mural:

- Fixació i anivellament

- Connexionat a la xarxa

Creueta:

- Muntatge, fixació i anivellament

Condicions generals:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Suports verticals:

S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

Braç mural:

El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

Creueta:

Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(brida).
La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.
L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.
L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la pràctica de taladres de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum.
Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

Condicions del procés d'execució

Condicions generals:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Suports verticals:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

8.8 LLUMS PER A EXTERIORS AMB LAMPADES LED

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Llum led simètric i llum led asimètric per a vials, col·locat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Condicions generals:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

Condicions del procés d'execució

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum.
Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.
En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.

9 MOBILIARI URBÀ, JARDINERIA, REG I AIGÜES

9.1 TANCA DE FUSTA

Descripció:

Consisteix en la col·locació de la tanca de fusta especificada en el projecte, formada per troncs de fusta de pi tornejats i tractats amb autoclau (amb grau de protecció IV). Tindrà una alçada d'a120 metres sobre el terreny, i disposarà de muntants de 10 cm de diàmetre cada 2 metres. El passamà superior i el travesser intermig seran de 8 cm de diàmetre i estaran units amb peces especials d'acer galvanitzat.

Instal·lació:

La fixació de la tanca al terra podrà ser de dos tipus:

- Amb dau de formigó quan el terreny on cal realitzar l'ancoratge no sigui formigó. El dau de formigó serà de 40x40x40 cm
- Amb peces especials d'acer galvanitzat quan s'hagi de fixar sobre mur de formigó.

Amidament i Abonament:

Es mesurarà i abonarà per metre lineal de tanca realment col·locada.

9.2 PAPERERES METÀL·LIQUES

Consisteix en la col·locació de papereres metàl·liques trabucables, pintades al foc, sobre pals d'acer galvanitzat, ancorats al paviment de panot.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per unitats (ut.) realment col·locades.

9.3 TERRA VEGETAL FERTILITZADA

S'anomena terra vegetal fertilitzada a la capa superficial del sòl fins arribar a una profunditat de vint a quaranta centímetres (0,20 a 0,40 m.), i que reuneixi bones condicions per a ser plantada ó sembrada, potenciada amb adobs orgànics.

Condicions generals :

Tant per a la plantació com per a la sembra, es fa necessària la preparació del sòl de tal manera que la llavor en germinar trobi en principi fàcil arrelament i substàncies assimilables, i després la deguda protecció i l'escassa o nul·la competència per part d'altres plantes. El mateix pot dir-se del vegetal plantat, per al qual s'ha de buscar sempre unes condicions òptimes per al desenvolupament.

La dosificació granulomètrica de tota terra franca serà la següent:

Sorra	23	-	52 %
Llim	28	-	50 %
Argila	7	-	27 %

Haurà de disgregar-se quan presenti parts aglutinades.

Quant a matèria orgànica, la seva quantitat ha de ser igual o superior al cinc per cent (5%). El PH haurà de ser lleugerament àcid, de sis amb dues dècimes a set (6,2 a 7), que es l'òptim per al desenvolupament de les bactèries i fongs fertilitzants.

La terra vegetal es fertilitzarà amb l'agregació de vint-i-cinc quilograms de fems per metre cúbic (25 Kg/m3), si aquesta operació pot fer-se abans de ser escampada la terra vegetal, havent-se de barrejar convenientment; en cas contrari, s'aplicaran, al moment de l'estesa de la terra vegetal, cinc quilograms per metre quadrat (5 Kg/m2) del mateix fem, i s'enterrarà convenientment.

Estesa de terra vegetal fertilitzada

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per a cobrir amb terra vegetal fertilitzada les superfícies vistes dels talusos de terraplè i desmunt, i altres zones a plantar o sembrar.

Llur execució inclou les operacions següents:

- Remolta i transport de la terra vegetal fertilitzada.

- Estesa i conformació

Execució de les obres

En cas de talussos de desmunt o terraplè, aquesta unitat d'obra s'executarà a mesura que es vagin acabant els talussos, procedint a continuació a la sembra o plantació de les especies cespitoses, malgrat que les obres de plantació estiguin programades en fase posterior.

Remolta i transport de la terra vegetal fertilitzada:

Es remourà i transportarà a la zona d'ús, per procedir a la seva estesa, amb molta cura, per tal d'evitar que la terra es faci fang.

S'evitarà la contaminació d'aquesta terra amb grava, terrossos d'argila o pedres més grans de cinc centímetres (0,05 m.).

Preparació de les superfícies:

De no existir al Quadre de Preus número un (1) preu unitari independent per a la unitat de "Demolicions" i per a la unitat de "Esbrossada del terreny", es procedirà, dins d'aquesta unitat i sense abonament addicional, a realitzar les operacions descrites als articles corresponents d'aquest Plec.

Es procedirà a continuació a l'anivellament de la superfície, desmuntant o omplint les desigualtats existents.

Estesa i conformació:

La terra vegetal fertilitzada s'estendrà i conformarà amb un gruix uniforme, fent ús d'aquella maquinària, per mitjà de la qual s'eviten les passades per sobre i la compactació resultant. Per a talussos elevats s'utilitzaran transportadores de cinta, excavadores lleugeres manades per cable o de braç llarg, etc.

El contractista tornarà a col·locar, al seu càrrec, la terra vegetal, que hagués relliscat del seu emplaçament, per descuit o incompliment de les exigències d'aquest article, i també en cas d'erosions per pluges o d'altres causes.

Finalment, es procedirà a la neteja de la zona transportant a l'abocador o lloc d'ús els materials, que sobrin o hagin estat rebutjats, retirant, així mateix, les instal·lacions provisionals.

Amidament i abonament

El mesurament i abonament d'estesa de la terra vegetal fertilitzada es farà per metres cúbics (m3) realment estesos, mesurats en replegues o una vegada estesos. També podrà fer-se per metres quadrats (m2) de superfícies cobertes amb un determinat gruix.

9.4 AIGUA DE REG

Es considera aigua de reg l'element líquid emprat per hidratar material vegetal per a un bon desenvolupament.

Condicions generals

L'aigua de reg ha de procedir de la xarxa pública d'aquest municipi. Si tingués un altre origen s'hauria de comunicar a la Direcció Tècnica de l'obra.

Amidament i abonament

No es farà cap amidament ni abonament de l'aigua emprada, encara que l'origen sigui de fora de la xarxa pública d'aquest municipi.

9.5 TERRA VEGETAL

S'anomena terra vegetal la capa superficial del sòl fins a arribar a una fondària de 20-40 cm i que reuneix bones condicions per a ser plantada o sembrada.

Condicions generals

S'utilitzaran en la preparació del substrat per a arbres, palmeres i arbusts. Ha d'estar neta de males herbes, plagues i malalties.

Amidament i abonament

L'amidament i abonament de la terra vegetal cal fer-lo per metres cúbics (m3) realment estesos, mesurats en replegues a una vegada estesos. També es pot fer per metres quadrats (m2) de superfícies cobertes amb un determinat gruix, segons el que estableixi el quadre de preus núm. 1 del Projecte.

9.6 ARBRES

Vegetal llenyós, que arriba a 5 m d'alçària o més, no es ramifica generalment des de la base i posseeix una tija principal, anomenada tronc.

Contenidors i formes de conreu

Arrel nua :

S'entén per arrel nua els arbres subministrats amb el sistema radical net, sense adherències de terra o substrat.

Xarxa :

S'entén per planta conreada i subministrada amb xarxa aquella que s'ha conreat al camp amb testos de reixa de material plàstic, tipus polipropilè, per a la contenció del sistema radicular, i que es subministra amb la reixa.

Pa de terra :

S'entén per pa de terra o mota el conjunt del sistema radical i la terra que s'hi troba íntimament relacionada. cal arrencar les plantes amb cura, tallant terra i arrels amb un tall net i amb precaució que no es disgregui.
El pa de terra s'ha de presentar lligat amb una xarxa metàl·lica de ferro no galvanitzat. En casos específics es realitzarà amb xarxa i escaiola.
En d'altres condicions també podran anar recoberts amb palla o molsa i lligades amb arpilleres de jute.

Contenidors i testos :

Recipients de forma troncocònica invertida de material plàstic, ceràmic, de fusta i d'altres. es classifiquen i es denominen pel diàmetre superior. S'entén per planta amb contenidor aquella que ha estat conreada o desenvolupada, pel cap baix, un any abans de plantar-la, en contenidor, dins del qual es transporta fins al lloc de plantació.

Transport

a) S'ha de fer una bona planificació del transport dels arbres : ha de ser com més ràpid millor, per minvar els efectes que aquesta operació pugui produir als arbres.
b) Els arbres s'han de subministrar dins de l'obra amb vehicles oberts, degudament immobilitzats i recoberts amb un material de protecció per evitar possibles cops, deshidratació, ferides, etc.
c) Cal tenir una cura especial amb aquells arbres que necessitin unes condicions de transport diferents a causa de les característiques pròpies de creixement.
d) Els camions han de disposar d'un tendal per evitar una dessecació excessiva o qualsevol altre dany produït per inclemències climatològiques.
e) Cal fer totes aquestes operacions amb la màxima cura, ja que es tracta d'éssers vius.

Obertura i rebliment de clots

a) L'obertura de clots per a plantar arbres s'ha de fer en la primera intervenció amb màquina i després cal perfilar manualment les dimensions exigides en el projecte.
b) Les dimensions mínimes dels clots de plantació per a arbres han de ser de dues vegades el diàmetre de les arrels o pa de terra en sentit horitzontal i una vegada i mtja la fondària en sentit vertical. Per a arbres d'alineació s'ha de fer un desfonament proporcional a tota la superfície de l'escossell.
Han de tenir una superfície mínima d'1 m2.
c) Els clots i les rases s'han d'obrir amb la màxima antelació per afavorir la meteorització del sòl.
d) En cas d'arbres d'arrel nua, sempre cal substituir tota la terra del clot per terra fèrtil.
Si l'arbre és presentat amb contenidor, regiran les directrius establertes per la direcció facultativa.
e) Depenent de les característiques del sòl on hagin d'anar els arbres, cal dur a terme les tasques següents :
- S'utilitzarà la terra directament del clot obert si el material és homogeni i adient per al desenvolupament radicular.
- es barrejarà amb terra fèrtil i s'abonarà si el material és homogeni i mitjanament adient per al desenvolupament radicular. La terra excavada s'haurà de portar a l'abocador.
f) El material sobrant de la plantació (contenidors, xarxes de plàstic, arpilleres, bosses de plàstic, etc.) que quedi a l'obra un cop realitzada la plantació l'ha de retirar la mateixa empresa adjudicatària a l'abocador autoritzat.

Substrats per a arbres :

- Composició física :

. Sorra grollera : 75 - 80 %
. Llim i argila : 20 - 25 %
. Carbonat càlcic : < 10 %
. Humus : 10 - 15 %
- Granulometria : cap element superior a un centímetre i mig (1.5 cm); de vint a vint-i-cinc per cent d'elements entre dos i deu mil·límetre (2-10 mm).

- Composició química, percentatges químics :

. Nitrogen : tres per mil (3 per 1000)
. Fòsfor total : 250 p.p.m.
. Potassi : 120 p.p.m.
. Relació C/N aprox. 10
. Continguts en clorurs inferiors a 138 p.p.m.
. pH entre 6 - 7.

Condicions generals

a) Els arbres subministrats han de disposar d'un sistema radical en què s'hagin desenvolupat prou les arrels per establir el més aviat possible un equilibri amb la part aèria.
b) Les arrels dels arbres subministrats a arrel nua no han d'estar malmeses, sinó presentar talls nets i sense ferides.
Han de tenir un copiós sistema radicular secundari que els permeti viure en els primers estadis vegetatius.
No han de presentar arrels mortes, bé per dessecació, per falta d'humitat o bé per defecte de gelades, com tampoc símptomes de podriment.
c) Les motes han de complir les dimensions adequades a cada cas. Han de tenir prou teixit radicular per aconseguir l'adherència del volum necessari de terra, per la qual cosa aquesta haurà de ser de textura mitjana.
El tronc de l'arbre ha d'estar unit a la terra de forma rígida sense permetre moviments que puguin airejar les arrels.
d) Els contenidors cal que estiguin nets de vegetació espontània per no contaminar zones limítrofes. Cal tenir una cura especial amb la presència de grama.
e) Els arbres no poden presentar mancances vitamíniques que es podrien traduir en creixements anormals tant per defecte com per excés de desenvolupament. Es rebutjaran tots aquells que presentin símptomes de mancances nutricionals.
Concretament es controlaran els abonats nitrogenats excessius que puguin donar lloc a arbres amb desenvolupaments vegetatius excessius i una mala adaptació posterior.
f) Es rebutjaran els arbres amb ramificacions defoliades, poc ramificades o mal formades.
g) Aquelles espècies que per les seves característiques no puguin ser adquirides amb el calibre exigit es tutoraran convenientment.

Controls de rebuig

a) Els arbres que hagin estat col·locats en contenidors han d'haver homogeneïtzat el pa de terra antic amb el nou, formant un conjunt. Es rebutjaran els arbres en que la massa radicular no ompli la totalitat del contenidor.
També es rebutjaran aquelles partides d'arbres envellides en què el substrat estigui esgotat i la planta, desproporcionada.
No s'admetran arbres que presentin les arrels amb espiralitzacions lignificades, sobretot quan es trobin al coll de l'arrel o a l'arrel principal indicant una proporció inadequada.
Les arrels no han de sortir mai del contenidor, cosa que indicaria que la planta s'hauria alimentat amb la terra del viver.
Els arbres s'han d'haver col·locat al contenidor pel cap baix durant un any, com a fase prèvia a la plantació posterior.
b) Es rebutjaran els arbres que en qualsevol dels òrgans o a la fusta pateixin (o puguin ser portadors de) plagues o malalties. Es tindrà una cura especial a la presència de fongs.
c) Es rebutjaran arbres que durant el transport o la càrrega hagin sofert maltractaments amb el trencament de brancatge, troncs o pa de terra consegüent. També es rebutjaran aquells que hagin patit fortes sequeres i presentin pansiment de fulles i tiges.

d) Tots els arbres han de complir la forma i la mida especificada i es rebutjaran els que no ho compleixin. També es rebutjaran aquells que, malgrat tenir les mides i la forma especificades, hagin tingut creixement desproporcionat a causa de tractaments especials, adobaments excessius o els que s'hagin conreat sense l'espaiament necessari.
e) Es rebutjaran els arbres escaiolats que tinguin l'escaiola parcialment trencada o amb gruixos excessius.
Tampoc s'admetran els que tinguin tota l'escaiola fresca ni els que escanyin el coll de la planta.
El pa de terra ha d'estar perfectament format, sense esquerdes que denotin sequera o amb sortida de nombroses arrels. es rebutjaran, tant amb pa de terra com escaiola, aquells arbres en que el tronc es bellugui sobre la base.
Es rebutjaran els arbres en què el pa de terra s'esmicoli pel fet de no tenir un bon arrelament. De la mateixa manera es rebutjaran els de contenidor que tinguin massa arrels principals fora, que facin intuir que la planta ha estat vivint del terreny on ha estat assentada.
En el cas de l'arrel nua, es rebutjaran els que presentin talls mal fets i en general, podriment, deshidratacions, etc.
f) Els arbres no han de presentar ferides ni en el,tronc ni en el brancatge, bé siguin d'origen mecànic o patògens.

es rebutjaran aquells arbres que no s'hagin protegit un cop realitzada la plantació i hagin patit cops o ferides a l'escorça de vehicles, de maquinària de la contractació o per accions de tipus laboral. L'empresa adjudicatària haurà de substituir els arbres malmesos.
g) Es rebutjaran els arbres que presentin símptomes deguts a un excés de salinitat procedent tant de l'aigua de reg com del sòl. També es rebutjaran els que presentin mancances fisiològiques per bloqueig d'oligoelements o deficiències.
h) Es rebutjaran els arbres víctimes del vandalisme.

Amidament i abonament :

Els arbres es mesuraran i s'abonaran per unitats, segons es detalla a la partida d'obra corresponent. El preu inclou l'excavació manual del sot, el transport de tota la terra a l'abocador, i l'aportació de terra franco sorrenca adobada.

9.7 OBERTURA DE SOTS

Consisteix en el buidat del terreny mitjançant l'excavació de cavitats més o menys prismàtiques i d'una fondària variable, que en tots els casos permeti que les arrels de la planta puguin col.locar-se sense doblegar, especialment l'eix principal, o bé càpiga folgadament la mota.

Execució de les obres

El contractista procedirà al replanteig de detall per a la ubicació de les plantes, i no podrà iniciar-se l'obertura de sots sense aprovació prèvia del replanteig per part de la direccció.

El treball d'obertura ha de realitzar-se amb el sòl humit, donat que així la consistència del sòl és menor, i amb una antelació suficient sobre el moment de la plantació, per tal d'aconseguir una bona meteorització dels sots.

Si en algun dels horitzons del terreny apareixen terres de mala qualitat, impròpies de ser utilitzades al replè dels sots, a l'hora d'efectuar-se la plantació, serà necessari el transport a l'abocador.

La terra treta, de bona qualitat, ha de col.locarse propera al sot, a sotavent, i sobretot si aquest es troba en un talús, per la part inferior, amb la finalitat de que els vents o les aigües no omplin de bell nou el sot amb la terra que s'ha tret.

Les dimensions dels sots estaran en relació amb la planta a plantar i, segons vingui preparada, amb mota o amb arrel despullada, essent les següents:

- Per arbres de més de tres metres (3 m) d'alçada amb mota: 1,00 x 1,00 x 1,00 m.

- Per a frondoses de tres (3) sabes a rel despullada : 0,80 x 0,80 x 0,80 m.

- Per a arbres i arbusts compresos entre un metre i mig (1,5 m) i dos metres (2 m) amb mota: 0,60 x 0,60 x 0,60 m.

- La resta de les plantes, exceptuant cespitoses : 0,30 x 0,30 x 0,30 m.

Quan les condicions ecològiques siguin tals que no es necessiti incrementar la capacitat de camp, poden reduir-se les dimensions abans especificades, o fins i tot es podrà utilitzar el plantamon, si així ho autoritza la direcció d'Obra.

Per a la plantació de les espècies cespitoses s'utilitzarà el punxó o el borró.

9.8 PLANTACIONS

Es defineix com a plantació el procediment de repoblació artificial, que consisteix a col.locar al terreny, prèviament preparat, una planta més o menys desenvolupada, nascuda i criada en un altre lloc.

Execució de les plantacions

No podrà iniciar-se la plantació sense l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra del replanteig i de la concreta ubicació de cada espècie. Es procurarà que el terci superior dels talusos, resti més densament plantat, per a major protecció contra l'erosió.

Als talusos de desmunt i al terraplè l'execució de les plantacions de cespitoses s'efectuarà immediatament després de l'execució dels talusos, malgrat que les obres de plantacions siguin programades en fase posterior.

Al fons del sot s'introduirà la terra junt amb una quantitat de fem que oscil·larà entre un i deu (1 i 10 Kg) quilograms, segons els casos. Sobre, es col.locarà una capa de terra vegetal, per tal d'aïllar les arrels del fems al moment de la plantació, operació que s'ha de fer amb cura donat que si el fems i les arrels tenen contacte, aquestes darreres poden cremar-se i, en conseqüència, morir la planta.

En cas de plantació a arrel nua, prèvia eliminació de les arrels que arribin trencades i el despunt de les altres, conservant per totes les petites arrels, es col.locarà la planta amb molta cura, de manera que, les arrels restin a llur posició normal i sense doblegarse, especialment l'arrel principal de les coníferes. El coll de l'arrel ha de quedar deu centímetres (0,10 m) més avall que el nivell del sòl. Seguidament s'omplirà el sot amb terra vegetal tova; abans d'acabar d'omplir el sot s'aplanarà i regarà abundosament.

Les plantes amb test s'extrauran d'aquest al mateix moment de la plantació, amb cura de no trencar la mota i deixar l'arrel despullada. Quan s'ompli el sot no s'ha d'aplanar la terra amb els peus, per tal de no trencar la mota. Es regarà abundosament al peu de la planta i a la copa.
Les plantes amb mota d'escaiola s'introduiran als sots, degudament preparats, i amb el reblert dels fons adient, perquè el coll de l'arrel quedi al nivell del sòl. Tot seguit es treurà el guix del sot, mirant de no trencar la mota.

Seguidament, s'omplirà el sot fins a la meitat, procurant premsar la terra per tongades, es regarà abundosament i s'acabarà el reblert efectuant una etiolització d'uns quinze centímetres (0,15 m). Es tindrà cura, també, que tinguin la mateixa orientació que tenien al viver.

Si cal, es procedirà a la col.locació de vents els quals constaran de tres (3) filferros lligats per un extrem, una mica més amunt de la meitat de l'arbre, procurant no produir cap ferida amb els lligams, i per l'altre extrem subjectats al sòl, per mitjà de tres (3) estaques, col.locades equidistants entre si. S'hauran de tensar periòdicament clavant més l'estaca.

L' època de dur a terme les plantacions és la de paralització de la saba, des d' octubre a l'abril, malgrat que s'hagi de procurar plantar sempre a la tardor.

No s'ha de plantar, en cap cas, els dies de gelada, per l'efecte de descalçament, que això produeix.

Finalment, es procedirà a la neteja de la zona, transportant a l'abocador, o lloc d'ús, els materials que sobrin o que hagin estat rebutjats, retirant les instal.lacions provisionals.

El criteri per a l'aprovació de la unitat arbòrica per part de la Direcció Facultativa, es basarà en el diàmetre del tronc, a un metre (1 m) de la base.

Amidament i abonament

El mesurament i abonament de la plantació d'espècies arbòries, arbustives i subarbustives es farà per unitats (ut), i la d'espècies cespitoses per metres quadrats (m2) mesurats al Terreny. Al preu unitari corresponent resta inclòs el reg efectuat durant la plantació.

9.9 TRANSPLANTAMENT

Es defineix com el fet de tornar a plantar una planta o un arbre, en un altre lloc del barri o als vivers de l'Ajuntament.

Execució de les obres

Es desplantarà tenint en compte no fent mal a la planta o arbre, tant al tronc com sobretot les arrels, es farà manualment. Transportant-la amb molta cura, la plantada es realitzarà tal com queda descrita en el paràgraf anterior.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per unitats (ut).

9.10 SEMBRES

Es defineix com a sembra el procediment de repoblació artificial, que consisteix en la disseminació pel terreny de les llavors de les espècies que s'intenta propagar.

Execució de les sembres

Als talusos de desmunt i terraplè l'execució de les sembres s'efectuarà immediatament després d'acabat el talús, després de l'estesa de la terra vegetal si s'escau, malgrat que les obres de plantacions siguin programades en fase posterior. Es procurarà que el terç superior dels talusos quedi més densament sembrat, per a major protecció contra l'erosió.

La sembra es farà a la tardor o a la primavera, no es pot realitzar en dies no adients, tals com fortes calorades, vents càlids o secs, gelades, etc.

Les sembres poden executar-se segons els següents procediments:

1. Sobre el sòl, adequadament preparat i fertilitzat, es reparteix la llavor per tota la superfície a sembrar el més uniformement possible.

Per tal d'evitar una mala distribució, no pot sembrar- se amb vents forts, que puguin arrossegar la llavor.

Si no hi hagués altre remei que efectuar la sembra els dies de vent, es barrejaria la llavor amb sorra lleugerament humida, i, a més, s'efectuaria la distribució arran de terra.

Les llavors han de plantar-se a una fondària tal que quan germinin les fulles cotiledonars que acompanyen a la tija a llur desenvolupament, puguin arribar a la superfície abans que hagin esgotat les substàncies de reserva que la planta utilitza per al seu creixement. La pràctica confirma que l'esmentada fondària és una vegada i mitja (1,5) la dimensió màxima de la llavor.

Però, tenint en compte el pendent dels talús i la coberta de tou, que s'estendrà de manera uniforme, serà d'un gruix una mica superior al doble de la major dimensió de la llavor.

Un cop repartida la llavor i coberta amb el tou es compactarà mitjançant corrons adients, i es regarà amb aigua, repetint el reg diàriament durant el període inicial d'una (1) a dues (2) setmanes, i éssent la Direcció Facultativa qui fixarà, segons les condicions climatològiques, la durada exacta d'aquest període.

2. Mitjançant l'ús de palla corrent, que s'estén de manera uniforme i manual sobre la superfície a sembrar; i tot seguit, sobre l'esmentada palla es distribueix manualment i també de la forma més uniforme possible, la mescla de llavors de les espècies escollides junt amb els corresponents adobaments; a continuació es rega l'esmentada coberta de palla am una emulsió asfàltica, suficientment fluída per a fixar la palla i crear un microclima i unes condicions edafològiques, que afavo-reixin, no solament la germinació de llurs llavors, sinó també el seu arrelament i futur desenvolupament de les plantes. Aquestes operacions es realitzaran, doncs, manualment, exceptuant el reg asfàltic, el qual s'executarà mitjançant l'ús d'una bomba especial, que tingui la potència necessària per a transportar o llençar el betum fins a les parts més allunyades.

3. Consisteix en el llençament de la llavor i altres productes a pressió sobre les superfícies que s'han de sembrar. En una cisterna es barrejen amb aigua les llavors, adobs, cel.lulosa i, eventualment, altres productes que afavoreixin el fet que en ser llençada aquesta mescla queda adherida sobre el sòl del talús i la llavor en condicions favorables per a poder germinar i arrelar. La cisterna ha de dur instal.lat en el seu interior un mesclador, mitjançant el qual pugui mantenir-se una mescla perfecta de tots els components esmentats, al llarg de tota l'operació.

El sistema a adoptar per a efectuar les sembres, d'en-tre els dos darrers que s'han descrit, dependrà del pendent del talús o, millor dit, de llur accessibili-tat. Però sempre que les operacions d'estesa de palla i distribució de llavor puguin fer-se manualment, haurà d'escollir-se aquest primer sistema i no el de la llençadora, per considerar-se de major efectivitat.

Si el sistema a utilitzar no estés fixat pel Projecte, ho serà per la Direcció Facultativa.

Existeixen altres procediments, que són variants dels esmentats o mixtes, per a la utilització dels quals s'haurà d'obtenir l'aprovació expressa de la Direcció Facultativa.

Finalment, es procedirà a la neteja de la zona, transportant a l'abocador o al lloc d'ús els materials que sobrin o hagin estat rebutjats, i retirant les instal.lacions provisionals.

Amidament i abonament

El mesurament i l'abonament de la sembra de plantes cespitoses i vivaces es farà per metres quadrats (m2), mesurats el terreny. En aquesta unitat queden inclosos els regs efectuats a la sembra i durant el període inicial.

9.11 REGS D'AIGUA

Consisteix en l'addició d'aigua a les plantacions i sembres. Existeixen dos (2) procediments generals d'addició: per aspersió i pel peu; dins d'aquest segon procediment,es distingeixen dues (2) modalitats: a manta o per inmersió i per imbibició.

Execució dels regs

Per tal d'evitar fortes evaporacions, els regs s'efectuaran a les primeres hores del matí i a les darreres de la tarda, realitzant, però, els regs de plantació al mateix moment en que cada planta es planti, i els de sembra immediatament després de compactat l'humus.

Es farà de tal manera que no provoquin el descalament de les plantes ni comporti erosions i rentats de sòl, ni per escorrentia ni per filtració.

Els primers regs de les zones sembrades es realitzaran en forma de pluja fina, per tal d'evitar que sigui arrossegada molta quantitat de llavor i faci perdre uniformitat a la gespa, acumulant-se a determinats llocs i produint calbes a d'altres.

Amidament i abonament

Els regs d'implantació estan compresos a les unitats de plantació i de sembra i, per tant, no es procedirà al seu Amidament i abonament per separat.

Els regs successius tampoc no són d'abonament directe, ja que es consideren inclosos a la unitat "Conservació de les plantacions" o bé, en el cas de no existir aquesta, s'entén que l'import dels esmentats treballs queda inclòs en els preus unitaris respectius, no procedint cap indemnització.

10 ALTRES CONSIDERACIONS

10.1 DISPOSICIONS GENERALS PER A L'AMIDAMENT I EL PAGAMENT DE LES OBRES

L'amidament i pagament dels treballs objecte del present projecte es farà sempre d'acord amb les definicions que figuren al pressupost i als preus allà assenyalats, amb la baixa resultant de subhasta o concurs, si és que n'hi hagués.

En aquests preus estan compresos tots els treballs i materials necessaris per deixar completament finalitzada cada unitat d'obra amb la qualitat i perfecció que s'exigeix en aquestes condicions.

10.2 VALORACIÓ D'OBRES INCOMPLETES

Quan per qualsevol causa fos precís valorar una obra incompleta, s'estudiarà la descomposició de preus dels seus elements.

No tindrà dret el contractista a cap reclamació fundada en insuficiència dels preus assignats o en l'omissió del cost de qualsevol element que constitueixi un component del preu unitari.

Pel que fa als materials servits i no utilitzats, es valoraran com a màxim a un 75 per 100 de l'import que els hi correspongui segons descomposició.

10.3 PARTIDES ALÇADES DEL PRESSUPOST

Les partides xifrades per un preu alçat en el pressupost no suposen dret del Contractista a la seva percepció, excepte en els casos que s'hagin de considerar de pagament íntegre. També es pagaran aquelles que corresponguin en funció de la quantitat d'unitats d'obra realment realitzades.

No es pagarà cap partida alçada en concepte de medis auxiliars, donat que totes les despeses d'aquesta índole queden inclosos en els preus unitaris.

10.4 OBRES NO INCLOSES EN EL PROJECTE

En cas de resultar necessària l'execució d'obres no incloses en el present projecte, el seu amidament i pagament es referirà, sempre que sigui possible, a unitats incloses en els pressupostos.

En el cas de no existir unitats a les que es pugui referir, les condicions d'amidament i valoració es fixaran prèviament a l'execució de l'obra, per comú acord entre l'Enginyer Director i el Contractista.

La valoració s'efectuarà amb base als preus normals del mercat en plaça i el Director Tècnic podrà aplicar-hi la baixa corresponent a l'adjudicació del projecte.

11 PREUS CONTRADICTORIS

11.1 PREUS CONTRADICTORIS

En el cas d'efectuar-se algun treball que el seu preu no figuri en els quadres del projecte, regirà el quadre de preus de l'Ajuntament. En el seu defecte, aquest preu es fixarà contradictòriament aplicant la base corresponent d'adjudicació. L'enginyer director i l'adjudicatari aixecaran la corresponent acta, que serà sotmesa a aprovació de la superioritat.

12 UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN EL PLEC DE CONDICIONS

12.1 UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN EL PLEC DE CONDICIONS

Les unitats d'obra no incloses expressament en el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o bé als plànols del Projecte, s'executaran d'acord amb allò sancionat pel costum com a regles de bona construcció i les indicacions que per aquest afer senyali l'Enginyer Director.

Sabadell, per a Palau Solità i Plegamans, Març de 2023

El tècnic redactor del projecte:

2. MEMÒRIA I ANNEXOS ROTONDA AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU-07

2.1.- INTRODUCCIÓ

L'àmbit de projecte és al terme municipal de Palau-Solità i Plegamans, a la comarca del Vallès Occidental. Es redacta el present projecte executiu per les obres de connexió viaria a l'avinguda Catalunya de Palau-Solità i Plegamans.

2.2- ANTECEDENTS

Aquest projecte deriva de Pla de millora Urbana PMU-07, deriva d'un projecte previ per l'execució d'una rotonda en aquell mateix àmbit, redactat al 2019 per l'enginyer tècnic d'obres públiques Jordi Sala, amb la finalitat de resoldre la connexió viària entre l'Av de Catalunya i el carrer de la Indústria, situat a pocs metres al nord de la futura zona comercial que preveu el PMU.

Tanmateix, l'ATLL (Abastament d'Aigua Ter-Llobregat) emet un informe tècnic desfavorable respecte el Pla de millora Urbana PMU-07 Camí Reial per determinar si les obres a executar afecten a la conducció DN 500 FD i la seva franja de protecció que transcorre per sota de la nova rotonda.

Tant en el Pla de Millora Urbana PMU-07 com en el present projecte es recull l'execució d'una rotonda de caire mínim amb la finalitat de garantir el correcte desenvolupament d'aquesta nova zona residencial i comercial.

2.3.- OBJECTE

Es tractarà d'un projecte d'intervenció mínima amb la finalitat de garantir un correcte desenvolupament de la nova zona residencial i comercial descrita al PMU-07.

L'objecte del present projecte és:

- Reordenar la mobilitat del sector introduint nova i adequada senyalització.
- Millorar la mobilitat del sector, i poder garantir el canvi de sentit.

El projecte adequa totes les infraestructures, serveis i pavimentacions a les normatives vigents, com són les pròpies de cada empresa de serveis.

La finalitat última del present projecte es la d'evitar els girs a l'esquerra a la carretera, i es preveu situar-lo aproximadament on estava previst el projecte executiu del 2019, però modificant les dimensions i d'aquesta manera evitar un major impacte en la zona, però garantint el compliment de les necessitats actuals.

2.4.- DADES DE PARTIDA

Per tal de redactar el projecte es tenen com a dades de treball:

- Cartografia a escala 1:1000 del municipi, facilitada per l'Ajuntament de Palau-Solità i Plegamans.
- Topografia detallada a escala 1:600 de la zona, facilitada per l'Ajuntament de Palau-Solità i Plegamans i obtinguda mitjançant aixecament topogràfic exprés per aquest projecte.
- Estudi geogènic de la zona facilitat per l'Ajuntament de Palau-Solità i Plegamans i realitzat per Geotec, S.L. a propòsit i per el projecte de rotonda realitzat al 2018 per l'enginyer Jordi Sala.
- Proposta d'ordenació i vialitat de la nova connexió i vial facilitada per l'Ajuntament de Palau- Solità i Plegamans realitzat pels Serveis Tècnics municipals.
- Avantprojecte de connexió entre l'Av. Catalunya i el c/ indústria redactat pels serveis tècnics municipals el març del 2016.
- Plànol de la xarxa actual de clavegueram municipal.
- Informe de la inspecció amb càmera de la xarxa de sanejament del carrer Indústria realitzat per l'empresa Drenatges Urbans del Besòs, S.L. el setembre de 2018.
- Informe d'assessorament de viabilitat d'actuacions de millora de la càrrega del sanejament al carrer Indústria amb Av. Catalunya realitzat per l'empresa Drenatges Urbans del Besòs, S.L. el novembre de 2018.
- Projecte de connexió viària entre l'avinguda Catalunya i el carrer indústria a Palau-solità i Plegamans

2.5.- ESTAT ACTUAL

Actualment l'espai l'ocupa el terreny vegetal amb certa pendent ascendent des de l'extrem oest cap a la carretera, on hi ha un talús pronunciat. Aquest terreny no és el natural donat que sota d'ell hi ha almenys dos serveis en funcionament: una canonada de distribució d'aigua potable d'ATLL i una canonada de sanejament municipal. No hi ha arbres, però si una bona capa de terra vegetal amb força vegetació.

A la zona de la futura rotonda hi ha l'actual traça ben consolidada de la carretera B-143

L'asfalt de la carretera està en bon estat, pel que quan coincideixi amb la futura calçada de la rotonda de l'avinguda Catalunya no s'hi farà res més que un reforç amb capa de rodament general.

En tot el tram de la carretera inclòs dins l'àmbit de les obres no hi ha cap tipus de vorera per a vianants.

Només hi ha pavimentat el propi voral de la carretera sense cap tipus de protecció front als vianants. Al voral oest hi ha una barrera tipus biona i caiguda lliura de les aigües pluvials pel talús, en canvi al voral est hi ha una cuneta de formigó de recollida de les aigües provinents de la zona El Castell.

Tots els serveis presents són soterrats: clavegueram, enllumenat i ATLL. Segons s'extreu de la plataforma E-Wise no hi ha cap altre servei dins l'àmbit de les obres.

L'enllumenat actual només existeix a la carretera B-143 i és de làmpades de VSAP. Es retiraran per complet la instal·lació actual dins l'àmbit del projecte per complir normativa i es deixaran les previsions per situar els nous bàculs.

Des dels serveis tècnics municipals s'ha informat que dins el present projecte no es preveurà la instal·lació de cap servei com telefonia, electricitat, aigua potable i gas natural, donat que correspondrà al futurs promotors dotar les seves parcel·les d'aquests serveis. Només s'executaran completament nous el sanejament i les previsions per l'enllumenat públic.

No existeix cap xarxa de reg per l'absència d'arbrat en la zona. El tram urbanitzat tampoc disposa de mobiliari urbà, tal com papereres o bancs. Dins d'aquest projecte només es preveu l'execució del sanejament completament nou capaç de recollir les aigües de l'àmbit del projecte .

Per indicacions dels tècnics municipals la canonada principal, que serà unitària, serà de 1000 mm construïda amb formigó armat.

La senyalització actual de la carretera és correcta, però degut al canvi de vialitat de la zona caldrà actualitzar-la i redissenyar-la en funció de la nova ordenació del vial, tant la vertical com l'horitzontal.

Les obres d'urbanització que figuren al present projecte defineixen com executar els objectius abans exposats, tot respectant les directrius tant municipals com de les companyies de servei afectades.

Pel que fa a la pavimentació, i començant per les zones afectades de forma derivada pel projecte de millora urbana

2.6.- TOPOGRAFIA

Per la realització d'aquest projecte s'ha disposat d'una topografia exhaustiva de l'àmbit d'actuació..

2.7.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

2.7.1.- ENDERROCS

Hi ha poques demolicions a efectuar atès que la majoria d'operacions es realitzaran en terreny sense urbanitzar, sobre terres. Per tant, es contempla l'enderroc selectiu enlloc d'un enderroc general del paviment actual.

Les actuacions a l'actual carretera B-143 seran:

- Desmuntar i retirar tota la biona del voral oest.
- Desmuntatge de totes les faroles de l'actual enllumenat públic.
- Retirar l'actual senyalització vertical.
- Talar alguns arbres, inclosos la soca i les arrels.
- Demolir la cuneta de formigó i els embornals del voral est.
- Fressar la capa d'aglomerat necessari per ajust de rasants, encontres i connexions.
- Demolir el paquet de ferm necessari degut al traçat de la nova rotonda

Al mateix temps també es demolirà part del sistema de recollida d'aigües del clavegueram, els embornals i els pous.

Es retiraran i desmuntaran tots aquells elements urbans que es trobin en bon estat de conservació i es puguin reutilitzar, com ara son les senyals urbanes i els bàculs de lluminàries. I s'eliminaran les petites fonamentacions que aquets elements puguin disposar.

A continuació, caldrà realitzar una neteja i esbrossada del terreny, també es realitzarà la tala dels arbres que es troben a la zona d'actuació i s'eliminaran les soques soterrades.

7.2.- MOVIMENTS DE TERRES

El moviment de terres previst al projecte consisteix en sanejar la capa de terreny vegetal actual, i realitzar les actuacions oportunes per assolir la cota de projecte.

Cal realitzar excavacions a cel obert a l'extrem nord est de l'àmbit d'actuació, degut al talús existent actualment.

La resta de moviment de terres és l'originat per l'excavació de rases per a serveis: clavegueram i enllumenat públic.

S'ha contemplat que no s'aprofitaran les terres de desmunt per realitzar el terraplenat de rases, fet que el director de l'obra podrà canviar segons assajos del sòl retirat. Totes aquelles terres de desmunt que no s'utilitzin en obra seran transportades al, centre de reciclatge o abocador autoritzat i serà obligatori que el contractista presenti a la direcció facultativa de l'obra els justificants oportuns.

7.3 XARXA DE CLAVEGUERAM

Per garantir el correcte funcionament del col·lector de pluvials s'anul·larà el tram de clavegueram de Ø 300 mm que transcorreria per sota de la calçada proposada ja que en aquesta hi ha punts que pressenten falta de capacitat hidràulica.

El nou tram s'executarà amb un col·lector pluvial de Ø 500 mm que augmentarà la capacitat hidràulica. Aquesta serà de formigó armat amb ciment tipus "SR" fabricat per compressió radial, classe III ASTM amb endoll de campana i junta d'estanqueïtat tipus Delta s/UNE-EN 681-1.

L'escorrentiu de pluges es resol mitjançant embornals a cada costat de la calçada tocant a vorada i a línia l'aparcament. En la rotonda els embornals es disposaran als punts baixos, tal i com s'indica als plànols corresponents.

S'executaran nous embornals d'acord amb les noves unitats definides als plànols del projecte. Les caixes dels embornals i reixes a col·locar per la recollida de les aigües pluvials seran sifònics. Els embornals de captació seran de mides 70x30x100cm. En cap cas es preveuen reixes interceptores en vial.

Els col·lectors d'aigua dels embornals fins a els pous s'executaran mitjançant canonades de Ø 250 de PVC color teula amb paret compactada s/UNE-EN ISO 1452-2:2010, PN6, unió mitjançant junta elàstica bivalva col·locada sobre solera de 10cm i rebliment fins a 10cm per damunt de la generatriu superior de la canonada, amb material granulat tipus graveta.

Els pous de registre seran de diàmetre interior 1200 mm de formigó prefabricat. La base dels pous de registre s'adaptaran a les dimensions dels col·lectors per tal de no reduir-ne la seva capacitat hidràulica.

Les tapes de pou a utilitzar així com les reixes interceptores compliran els requeriments de la NORMA UNE-EN-124 essent de classe D400 (càrrega de ruptura 40Tn per a zones de circulació pesada i normal).

Les reixes dels embornals compliran els requeriments de la NORMA UNE-EN-124 essent de classe C250 (càrrega de ruptura 25Tn per a zones de vorals i aparcaments).

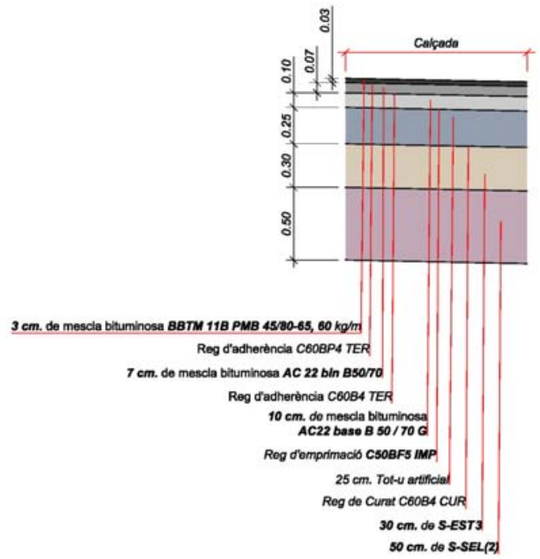
7.4 PAVIMENTACIÓ

Al tractar-se d'una proposta de rotonda minima la intervenció i la geometria també ho serà.

Pel que fa a la calçada de la rotonda de l'Av. Catalunya, l'amplada angular serà de 5,50 m, on s'inclou una part de la calçada, i no hi ha cap vorera.

Calçada rotonda Avinguda Catalunya

Pel que fa a la zona de paviment rodat, es proposa un paviment asfàltic amb les capes següents:



- Capa de trànsit: 3 cm de mescla bituminosa discontinua tipus BBTM 11B PMB 45/80-65 (dosificació de 60 kg/m2), constituent la capa de trànsit.
- Reg termoadherent: emulsió bituminosa modificada amb polímers tipus C60BP4 TER.
- Capa intermèdia: 7 cm de mescla bituminosa tipus AC22 bin B50/70 S.
- Reg termoadherent: emulsió bituminosa tipus C60B4 TER.
- Capa base: 10 cm de mescla bituminosa tipus AC22 base B50/70 G, en la base bituminosa.
- Reg d'imprimació C50BF5IMP.
- 25 cm de Tot-ú artificial.
- Capa de coronació de 30 cm de gruix amb sòl estabilitzat amb ciment in situ, amb característiques de S-EST3.
- Capa sota coronació de 50 cm de gruix amb sòl seleccionat (S-SEL2).

En la zona de connexió dels vials afectats per les actuacions projectades amb les carreteres o carrers existents es realitzarà una zona de transició per facilitar la continuïtat dels vials.

La zona de transició consistirà en un fresat en falca que compleixi les següent fórmules:
Vp ≥ de 80 Km/h la longitud de fresat Long.= 3 X (gruix de fresat en cm.)
Vp < de 80 Km/h la longitud de fresat Long.= 2 X (gruix de fresat en cm.)

Amb la posterior extensió d'una capa d'aglomerat i el corresponent reg que connecti el ferm nou amb el ferm vell.

2.7.5 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

L'enllumenat actual existent a l'avinguda Catalunya és el corresponent al marcat pel STCB per a travessera urbana, en aquest cas la B-143. Consisteix en columnes d'acer galvanitzat col·locats només a un costat, concretament al costat oest de la calçada amb unes Inter distàncies d'uns 35 metres aproximadament. Les columnes actuals són bàculs d'uns 9 m d'alçada i les llumeneres que il·luminen el vial des dels 9 metres d'alçària són de vapor de sodi, de baixa eficiència. La xarxa elèctrica és soterrada i es desconeix la seva secció i estat, però es considera en bon estat donat el correcte funcionament actual de l'enllumenat i per aquesta raó no es substituiran per uns de nous. Només s'incorporarà un nou fanal en el centre de la rotonda de 9m d'alt amb 4 llumeneres LED per garantir una correcta visibilitat. De caracteristiques similars a la TOMKS de NOVATILU.

En qualsevol cas, en la zona d'actuació, la xarxa existent es substituirà per una de nova, retirant cablejats i punts de llum existents i reubicant els nous punts de llum amb la seva corresponent línia elèctrica.

El quadre que controla la línia d'enllumenat a la qual es connectarà el nou tram de l'enllumenat és existent i s'haurà de preveure la partida de modificació de la instal·lació actual per adaptar-la a les noves línies.

En el projecte es contempla la realització de les canalitzacions i previsions per a la instal·lació amb posterioritat de les columnes de llum.

Les canalitzacions es realitzaran mitjançant rases de 40x80 cm per introduir els tubs de canalització, que hauran de quedar com a mínim a 40 cm del terra des de la seva generatriu en cas general (no creuaments). Es disposarà de tants tubs com circuits d'enllumenats hagin de passar, més un altre tub de reserva per futures actuacions. En aquest cas, sempre 2 tubs, un lliure i un per la línia. Els tubs seran corrugats de doble capa, flexibles, de polietilè, llisos en el seu interior, amb resistència mínima de compressió de 450N i de 90 mm de diàmetre.

Aquests tubs es protegiran amb sorra fina de riu deixant un llit d'uns 10 cm de gruix i es protegiran fins a 10 cm de la generatriu superior del tub amb sorra de riu. La resta de rasa es reblirà amb terra compactada al 95% i el paviment corresponent. Es col·locarà una cinta de senyalització d'existència de circuit d'enllumenat públic a una distància mínima de 10 cm del nivell de terra i 25 cm per damunt del tub.

Els pericons seran registraves amb tapa i marc de foneria resistent a 5000kg puntuals (B-125) i tindrà la inscripció enllumenat públic. Tots els tubs de les canalitzacions passaran per l'interior dels pericons, amb entrada pels laterals, i sempre a 10 cm per sobre del fons del pericó, com a mínim.

L'esquema de connexionat serà TT, es disposarà d'un elèctrode / pica per cada lluminària, i sempre al primer i últim suport del tram, es garantirà el bon contacte entre la pica i el conductor de terra, la xarxa de terra serà comú per totes les línies que parteixen del mateix quadre de control.

Pel cablejat de les lluminàries del nostre àmbit s'ha utilitzat conductor de coure de designació UNE RZ 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2.

Tota la instal·lació anirà protegida mitjançant un cable de coure nu de 35mm2 de secció i cada columna

tindrà en la seva base una piqueta de connexió a terra. A les zones properes a centres de transformació el cable de terra serà de secció 16 mm2 enfundat.

2.7.6.- SENYALITZACIÓ

El projecte preveu tant senyalització horitzontal com vertical en tot el seu àmbit.

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

Les Marques Vials s'han projectat d'acord amb la Norma 8.2. - I.C. "MARQUES VIALS", aprovada per Ordre Ministerial de 16 de Juliol de 1.987 (B.O.E. del 4 d'Agost i 29 de Setembre). Altra Normativa aplicable, en el cas de les marques vials, és la continguda en l'Ordre Circular 304 / 89 MV, del 21 de Juliol, sobre projectes de marques vials.

Les marques vials són línies o figures, aplicades sobre el paviment de la carretera, que tenen per missió satisfer una o varies de les següents funcions:

Delimitar carrils de circulació
Separar sentits de circulació
Separar el carril de vehicles lents
Indicar les vores de la cal<ada
Delimitar zones excloses a la circulació regular de vehicles
Reglamentar la circulació (avan<ament, parada, estacionament)
Completar o precisar el significat de senyals verticals i semafors
Repetir o recordar un senyal vertical
Permetre els moviments indicats
Anunciar, guiar i orientar als usuaris

Les marques vials seran, generalment, de color blanc corresponent aquest color a la referència B- 118 de la Norma UNE 48103.
Als plànols corresponents a aquest projecte s'inclouen les Plantes de senyalització horitzontal i els detalls de la mateixa, així com les dimensions de cadascuna de les marques vials emprades: longitudinals, transversals, fletxes, illots, etc.
Totes les marques són reflectants i els seus colors, amples i les seves formes són les que s'indiquen a continuació.

La senyalització horitzontal es plantejarà amb material termoplàstic en calent en les línies de carril i en les illetes centrals.

SENYALITZACIÓ VERTICAL

La senyalització vertical fa referència als senyals de circulació i cartells d'orientació, localització i destí situats a la carretera.
Els senyals han de tenir un impacte visual sobre el conductor. En el moment d'instal·lar un senyal de Transit en un carrer, té un gran valor avaluar un seguit d'aspectes que resulten molt importants per a la seguretat de tots els usuaris del carrer.
El senyal ha de ser visible per als conductors dels vehicles que hi circulen.

En la localització dels senyals, s'ha de complir sempre amb el Codi d'accessibilitat de Catalunya.
Els suports han de permetre el pas dels vianants sense ocasionar cap perill i evitant la interrupció dels itineraris.
Els senyals, una vegada col·locats, han de mantenir l'harmonia i l'estètica urbana. Les actuacions a realitzar sobre la senyalització vertical són les següents:

Col·locació de la senyalització vertical nova, d'acord amb la normativa vigent, al llarg del tram de projecte, on sigui necessària i actualment no hagi.
La posició dels senyals verticals així com les actuacions que realitzem en cadascuna d'elles es pot consultar en els Plànols del Projecte. Tot i així, la Direcció d'Obra podrà modificar la seva orientació o situació quan les circumstancies locals així ho aconsellin.

En els plànols de detalls s'indiquen les inscripcions, colors, dimensions, textos i restants característiques dels senyals verticals.
Els cartells tindran dimensions que són funció de les seves inscripcions, quedant reflectides als plànols de detall i als amidaments.

La retro reflectància a emprar per als cartells i senyals serà la més adequada per a cada senyal, i es realitzarà en funció de les seves característiques específiques i la seva ubicació. Segons les característiques del present projecte les senyals de codi tindran una retro reflectància nivell 2 o alt, mentre que els panells complementaris una nivell 3 o molt alt.
A la part posterior dels senyals i cartells es col·locarà la data d'instal·lació i l'escut de la Generalitat de Catalunya.

La ubicació dels panells o senyals serà la indicada en els plànols de planta, sempre maximitzant el temps de lectura.
El marge inferior dels senyals del codi de circulació estarà a 2,0 m. d'alçada de la rasant de l'extrem del voral de la calçada. A més, per a tots els cartells laterals el gàlib vertical mínim sempre serà de 2,2 m. El gàlib vertical mínim pels panells dels pòrtics i banderoles serà de 5,3m.

Pel que fa referència a la implantació horitzontal, tots els tipus de plaques tindran la seva aresta vertical més pròxima a 3,0 m del marge exterior de la calçada com a mínim, estant girats lleugerament cap a fora un angle de 3° respecte l'eix de la calçada.
Per al dimensionament i les inscripcions dels cartells, s'ha tingut en compte les indicacions, figures i taules que apareixen recollides a la Norma 8.1-IC i en especial s'han adequat a la normativa catalana segons el "Manual de senyalització urbana d'orientació" del 23 d'abril de 2005.

2.8.- NORMATIVA APLICABLE

Per el bon compliment d'aquest projecte en l'execució de les obres es tindrà en compte les següents normatives bàsiques:

- Instrucción del Hormigón Estructural (EHE-08).

- "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, ITC-BT".

- "Norma 6.1-IC i IIC de 1989 "Secciones de Firmes".

- "Decret 135/1995 de 24 de març, de desplegament de la Llei de la Presidència de la Generalitat de Catalunya 20/1991 de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat".

- Real Decreto 1627/1997 seguridad y salud en les obres de construcción.

2.9.- CONTROL DE QUALITAT

Es disposarà d'acord amb la Instrucció vigent, el pertinent control de qualitat, que en la seva major part correspondrà al control del formigó, de les terres d'aportació, dels paviments, etc.

El contractista haurà de presentar una valoració del pla de control de qualitat.

A continuació s'exposa el programa genèric de control de qualitat del formigó:

Al capítol XVI de la EHE-08 es defineixen els controls a efectuar per la conformitat dels productes components del formigó, previs i durant el subministrament, i que bàsicament consisteixen en la comprovació de que aquests disposen de marcatge de la CE, i que els documents del citat marcatge donen compliment a les especificacions que figuren al projecte. Els productes components del formigó armat que no disposin d'aquest marcatge de la CE caldrà realitzar una comprovació de la seva conformitat segons les indicacions de l'art. 84 de la EHE-08, i com a criteris específics seran els següents:

Ciments: (art. 85.1 EHE-08)

La comprovació de la conformitat dels ciments s'efectuarà d'acord amb la reglamentació específica vigent.

Àrids: (art. 85.2 EHE-08)

Només en el cas d'àrids d'autoconsum a l'obra serà necessari l'aportació per part del subministrador d'un certificat amb un assaig que tingui una antiguitat no superior als tres mesos, executat per un laboratori, i comprovar que les dades del certificat es corresponen amb les especificacions del projecte, i no estan en contradicció amb la EHE-08, ni amb la norma UNE EN 12620. En el cas d'àrids a les centrals de formigó o en instal·lacions d'elaboració de prefabricats, si no disposen de marcatge de la CE, es competència dels seus responsables de la recepció del material el exigir i comprovar els assaigs comentats a l'inici del paràgraf.

Additius: (art. 85.3 EHE-08)

Si els additius utilitzats en l'elaboració del formigó no disposen de segell o marcatge de la CE, es

sol·licitarà al subministrador dels mateixos del corresponent certificat amb un assaig que tingui una antiguitat no superior als sis mesos, executat per un laboratori, i comprovar que les dades del certificat es corresponen amb les especificacions del projecte, i no estan en contradicció amb la EHE-08, ni amb la norma UNE EN 934-2.

Addicions: (art. 85.4 EHE-08)

La conformitat de les addicions que disposin de marcatge de la CE es comprovarà verificant que els documents que acompanyen aquest marcatge donin compliment a les especificacions del projecte, i no estiguin en contradicció amb la EHE-08.

Aigua: (art. 85.5 EHE-08)

No caldrà efectuar cap tipus d'assaig si l'aigua utilitzada prové d'una xarxa pública de subministrament; en cas contrari caldrà sol·licitar la realització d'un assaig amb periodicitat semestral i comprovar que els resultats donen compliment a les especificacions de l'art. 27 de la EHE-08.

Control del formigó: (art. 86.1, 86.2 i 86.3 EHE-08)

Es comprovarà la docilitat, la resistència i la durabilitat a la recepció del formigó a l'obra sigui quina sigui la seva procedència. Es prendran mostres a la recepció del formigó, segons indicacions de la UNE EN 12350-1, per a la realització dels assaigs pertinents.

Docilitat: La docilitat del formigó es comprovarà mitjançant la determinació de la consistència del formigó fresc pel mètode de l'assentament, segons UNE EN 12350-2.

Resistència: La resistència es comprovarà mitjançant l'assaig de resistència a compressió de provetes cilíndriques de 15x30cm, executades segons la UNE EN 12390-2, i segons les indicacions de fabricació, curat, acceptació, etc., que figuren a la EHE-08.

Durabilitat: La penetració d'aigua sota pressió al formigó es comprovarà a les provetes de formigó, segons indicacions de la UNE EN 12390-8.

Control del formigó previ i durant el subministrament: (art. 86.4 i 86.5 EHE-08).

La realització dels assaigs corresponents per a la comprovació de la idoneïtat tant de la docilitat, com de la resistència, com de la durabilitat del formigó, així com els mètodes a utilitzar, els criteris d'acceptació, la divisió de l'obra en diferents lots per determinar la quantitat d'assaigs, etc.., seguirà les indicacions que a la EHE-08 es determinen al esmentats articles.

Certificat del formigó subministrat: (art. 86.6 EHE-08).

Al final de l'obra, el subministrador del formigó entregarà a la direcció facultativa un certificat amb indicació del tipus i les quantitats de formigó subministrats a l'obra, document que seguirà les directrius que indica la EHE-08.

Decisions derivades del control: (art. 86.7 EHE-08),

En aquest article es defineixen les criteris per l'acceptació dels formigons tant previs al subministrament, com abans de abocar-los a l'obra, com posteriorment una vegada executats els elements de formigó.

Assaigs d'informació complementària: (art. 86.8 EHE-08),

En els casos que sigui necessari determinar les característiques reals dels formigons utilitzats en elements concrets, per motius d'haver-se produït un incompliment d'algunes de les comprovacions, o per altres causes justificades, es procedirà a la realització dels assaigs que es descriuen al present article.
Control del formigó en elements prefabricats: (art. 86.9 EHE-08),

2.10.- RESIDUS

Els residus originats per aquesta obra seran bàsicament terres, restes de paviments de formigó i asfalt, de vorades, de rajoles de panot, etc.

Correspondrà al contractista adjudicatari de les obres, el compliment de les obligacions que determina el Decret 89/2010, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, i serà el responsable de l'avaluació definitiva dels volums i característiques dels residus que s'originaran en les

operacions d'enderroc, excavació i construcció, de les operacions de destriament o recollida selectiva, i de les instal·lacions de reciclatge o disposició del rebuig on es gestionaran en cas que no s'utilitzin o reciclin a la mateixa obra, comprometent-se a aportar la documentació necessària referent al destí final dels residus, així com l'acceptació dels mateixos per part de l'abocador autoritzat, o de la planta de reciclatge que se'n faci càrrec.

S'adjunta com annex al present document el corresponent estudi de gestió de residus, per tal de garantir la prevenció i el reciclatge dels residus dels processos i dels materials de la construcció emprats durant l'execució d'aquesta obra.

2.11.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons determina el Real Decret 1627/1997 sobre condicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE núm. 256 de 25 d'octubre de 1997), es realitza el pertinent estudi de seguretat i salut, que forma part del projecte d'execució de l'obra i s'adjunta en l'annex 3.

El promotor haurà de designar un coordinador en fase d'execució de l'obra si els diferents industrials no formen part de la mateixa empresa contractista i adjudicatària.

El contractista haurà de redactar un pla de seguretat, que presentarà al coordinador o a la direcció facultativa, per tal que l'aprovi, en funció de sobre qui recaigui la responsabilitat.

2.12.- ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST

El **pressupost d'execució material** de les obres del projecte de rotonda a avinguda Catalunya fora de l'àmbit PMU 07 , importa la quantitat de **CENT QUATRE MIL NOU-CENTS DINOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS (104.919,77€)**

El **pressupost d'execució per contracta** de les obres del projecte de rotonda a avinguda Catalunya fora de l'àmbit PMU 07, inclòs el pressupost de l'estudi de seguretat i salut, essent les DGO (13%) + BI (6%), importa la quantitat de **CENT VINT-I-QUATRE MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS (124.854,53€)**

Que aplicant l'IVA resulten :

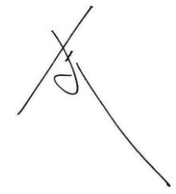
CENT CINQUANTA-UN MIL SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIM (151.073,98€)

2.13.- RESUM.

Amb tot el que s'ha exposat en la present Memòria i els seus annexos, així com en la resta de documents que integren aquest Projecte, es considera que s'ha facilitat una correcta descripció d'aquest, per a la seva execució.

Sabadell, per a Palau-Solità i Plegamans, Març de 2023

El tècnic redactor del projecte,



Eduard Fenoy i Palomas

ANNEXOS

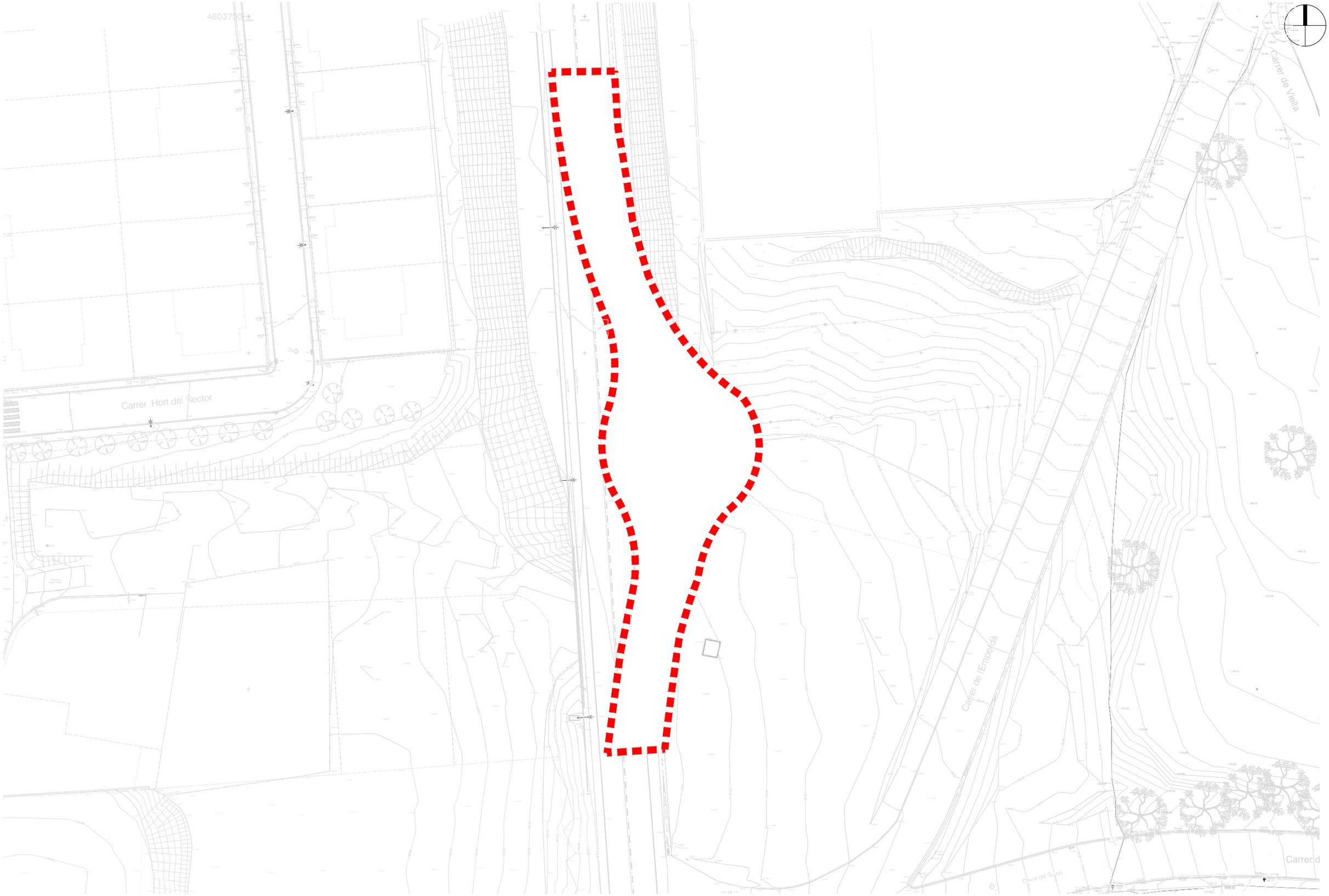
ANNEX NÚM. 2.1 :

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

EMPLAÇAMENT
e. 1/25.000

SITUACIÓ
e. 1/5.000

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT AP. INICIAL	ESCALA A1. A3. 1/25.000 i 1/5.000 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 01



REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL	ESCALA A1. A3. 1/500 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 02

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

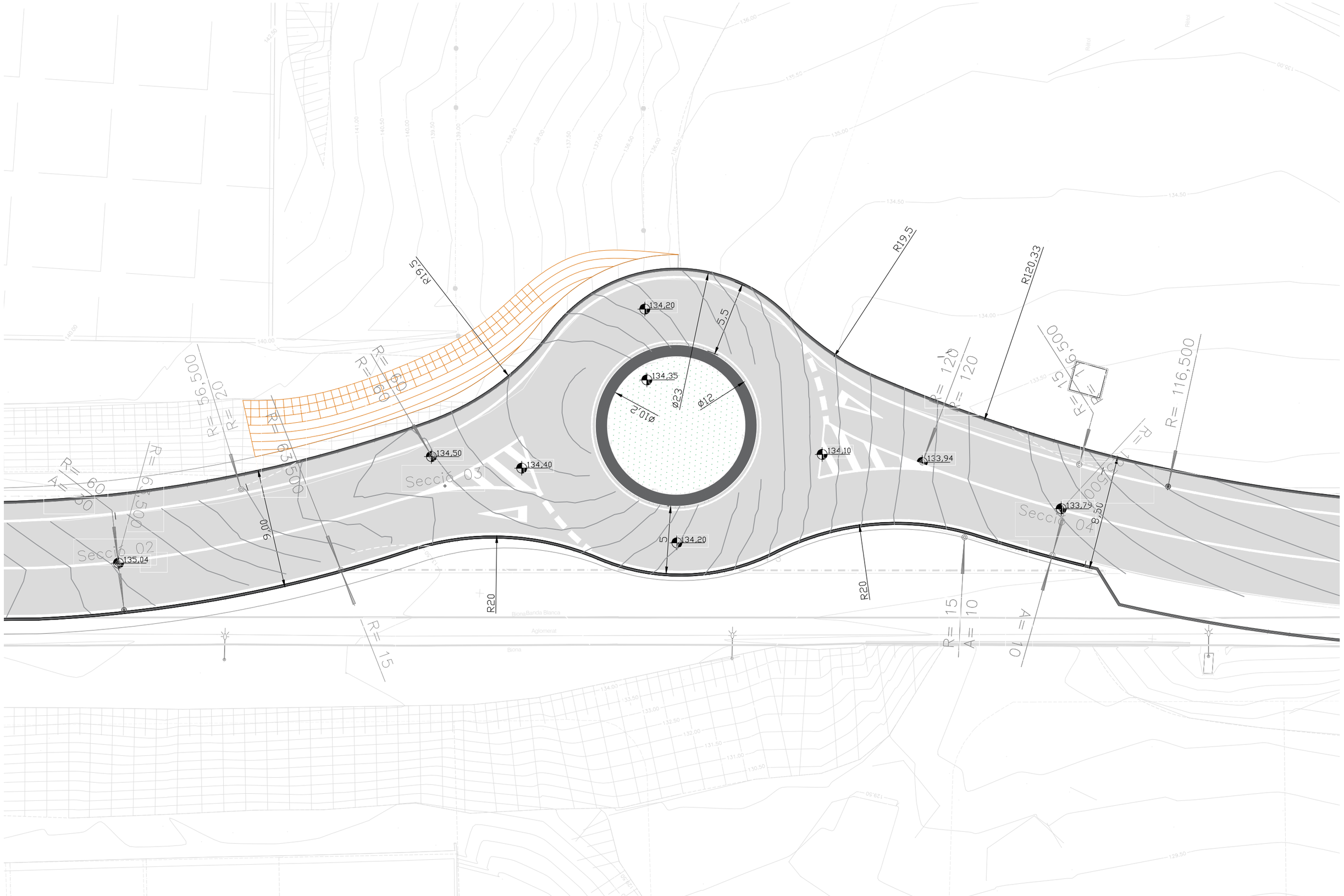
- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA (M.T./A.T.)
- LÍNIA ELÈCTRICA SUBTERRÀNIA (M.T./A.T.)
- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA (B.T. 380V.)
- LÍNIA ELÈCTRICA SUBTERRÀNIA (B.T. 380V.)
- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA (B.T. 220V.)
- LÍNIA ELÈCTRICA SUBTERRÀNIA (B.T. 220V.)
- LÍNIA TELEFÓNICA AÈRIA
- CABLE TELEFÒNIC ENTERRAT
- CANALITZACIÓ TELEFÓNICA SUBTERRÀNIA
- CANALITZACIÓ TELEFÓNICA – ONO
- CANONADA D'AIGUA POTABLE
- COL.LECTOR D'AIGUA RESIDUAL
- CANALITZACIÓ DE REG (CANONADA O SÈQUIA)
- CANONADA SUBTERRÀNIA DE GAS
- FIBRA ÓPTICA
- ENLLUMENAT PÚBLIC SUBTERRANI
- ENLLUMENAT PÚBLIC AÈRIA
- SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC

- QUADRE
- PUNT TRANSFORMADOR
- TM TORRE METÀL.LICA
- sf SUPORT DE FORMIGÓ
- pf PAL DE FUSTA
- Rst RIOSTRA
- CR CAMBRA DE REGISTRE
- Arq ARQUETA
- POU DE REGISTRE
- FITA
- RESPIRALL
- HIDRANT COLUMNA
- HIDRANT ENTERRAT
- BÀCUL
- FANAL

PASSATUB · LLOSA PROTECCIÓ · PERFORACIÓ DIRIGIDA

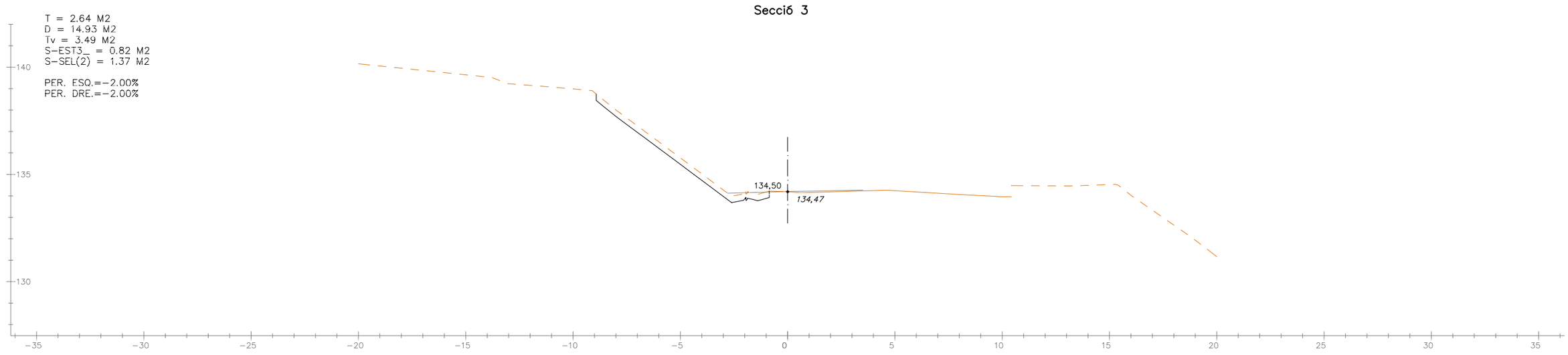
NOTA: LA REPOSICIÓ ESTÀ REPRESENTADA AMB EL MATEIX GRAFISME EN UN TRAÇ MES GRUIXUT

REDACTORS DEL PROJECTE: EDUARD FENOY — EFAARQUITECTES	PROMOTORS: Arial Fomento Slu	PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS — AP. INICIAL	ESCALA: A1. - / A3. 1/400 — DATA: MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL: PU 03

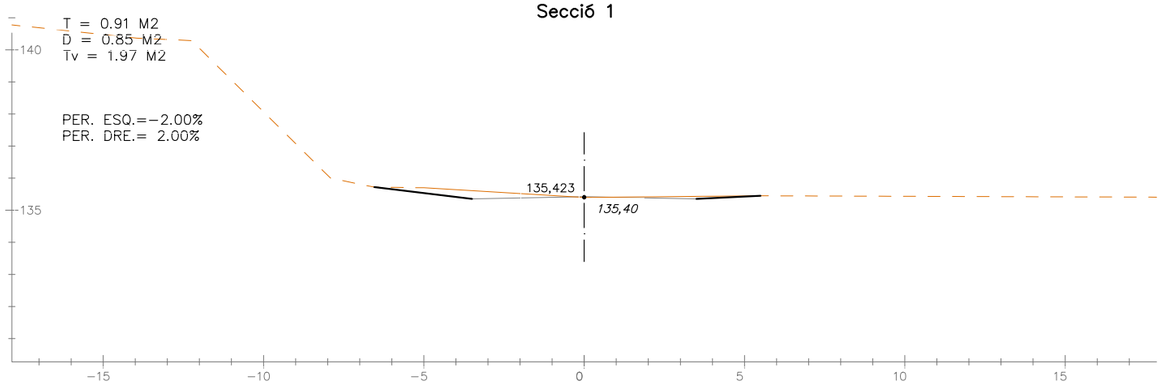


REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento, Slu	PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ROTONDA		ESCALA A1. - A3. - 1/500 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 04

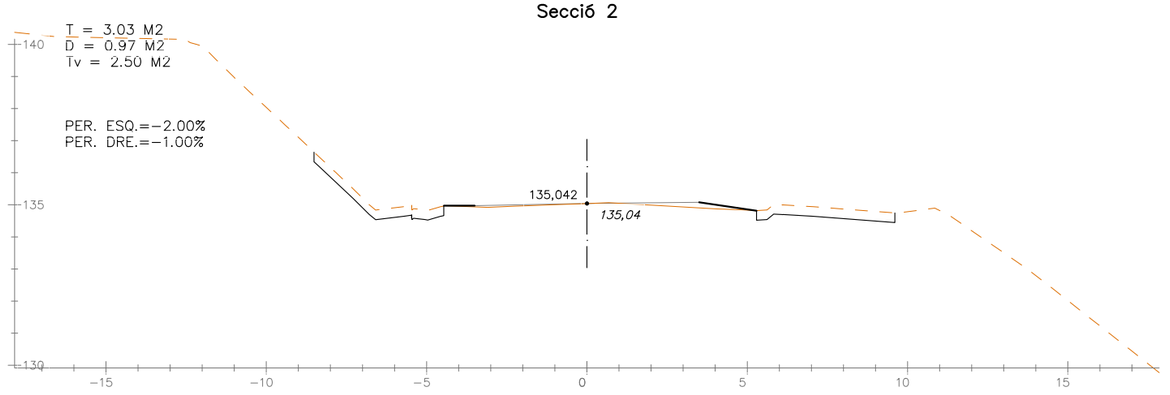
Secció 3



Secció 1



Secció 2

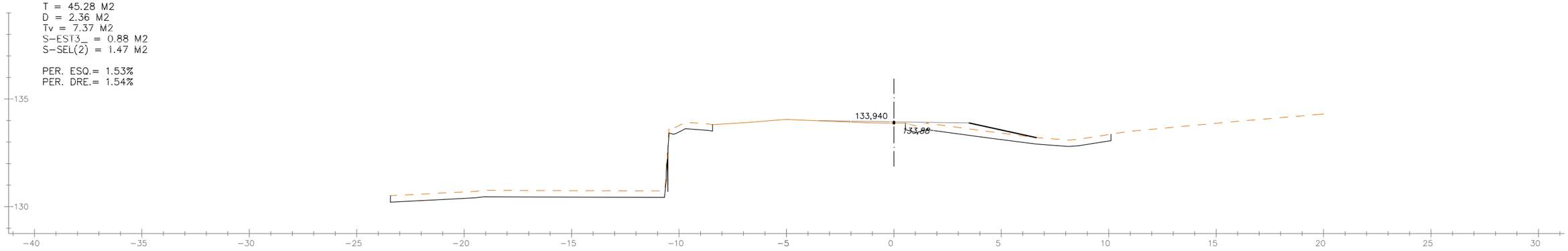


REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL TOPOGRAFIA SECCIÓ ROT C3	ESCALA A1. A3. DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU05.1

Secció 4

T = 45.28 M2
D = 2.36 M2
Tv = 7.37 M2
S-EST3_ = 0.88 M2
S-SEL(2) = 1.47 M2

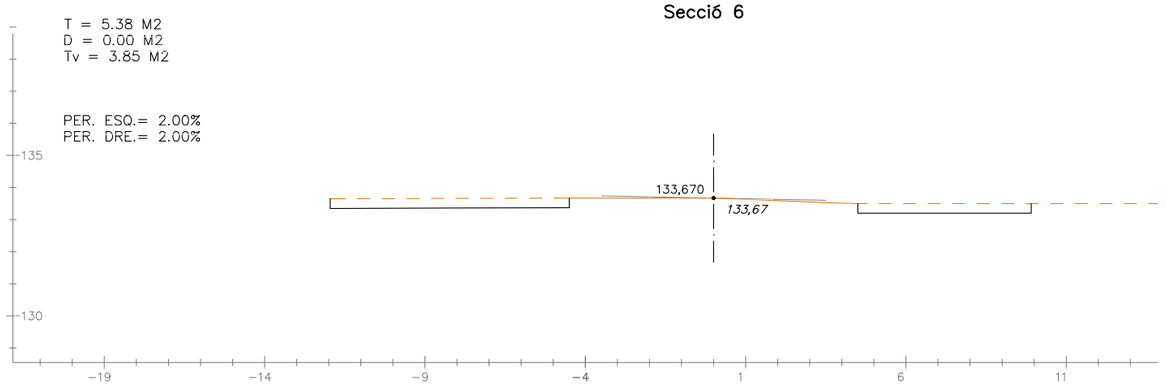
PER. ESQ.= 1.53%
PER. DRE.= 1.54%



Secció 6

T = 5.38 M2
D = 0.00 M2
Tv = 3.85 M2

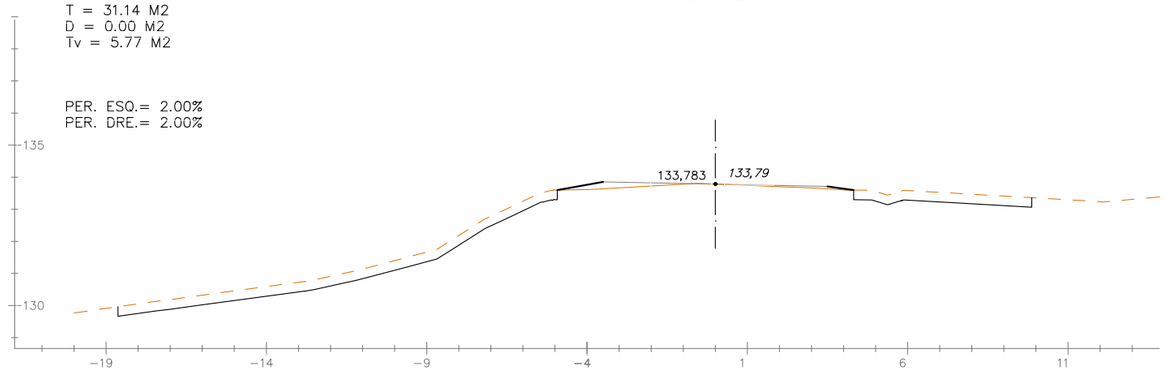
PER. ESQ.= 2.00%
PER. DRE.= 2.00%



Secció 5

T = 31.14 M2
D = 0.00 M2
Tv = 5.77 M2

PER. ESQ.= 2.00%
PER. DRE.= 2.00%



REDACTORS DEL PROJECTE
EDUARD FENOY
EFAARQUITECTES

PROMOTORS
Arial Fomento Slu

PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

PLÀNOL
TOPOGRAFIA
SECCIÓ ROT C2

ESCALA A1. A3.

DATA
MARÇ 2023

NÚMERO DE PLÀNOL
PU05.2

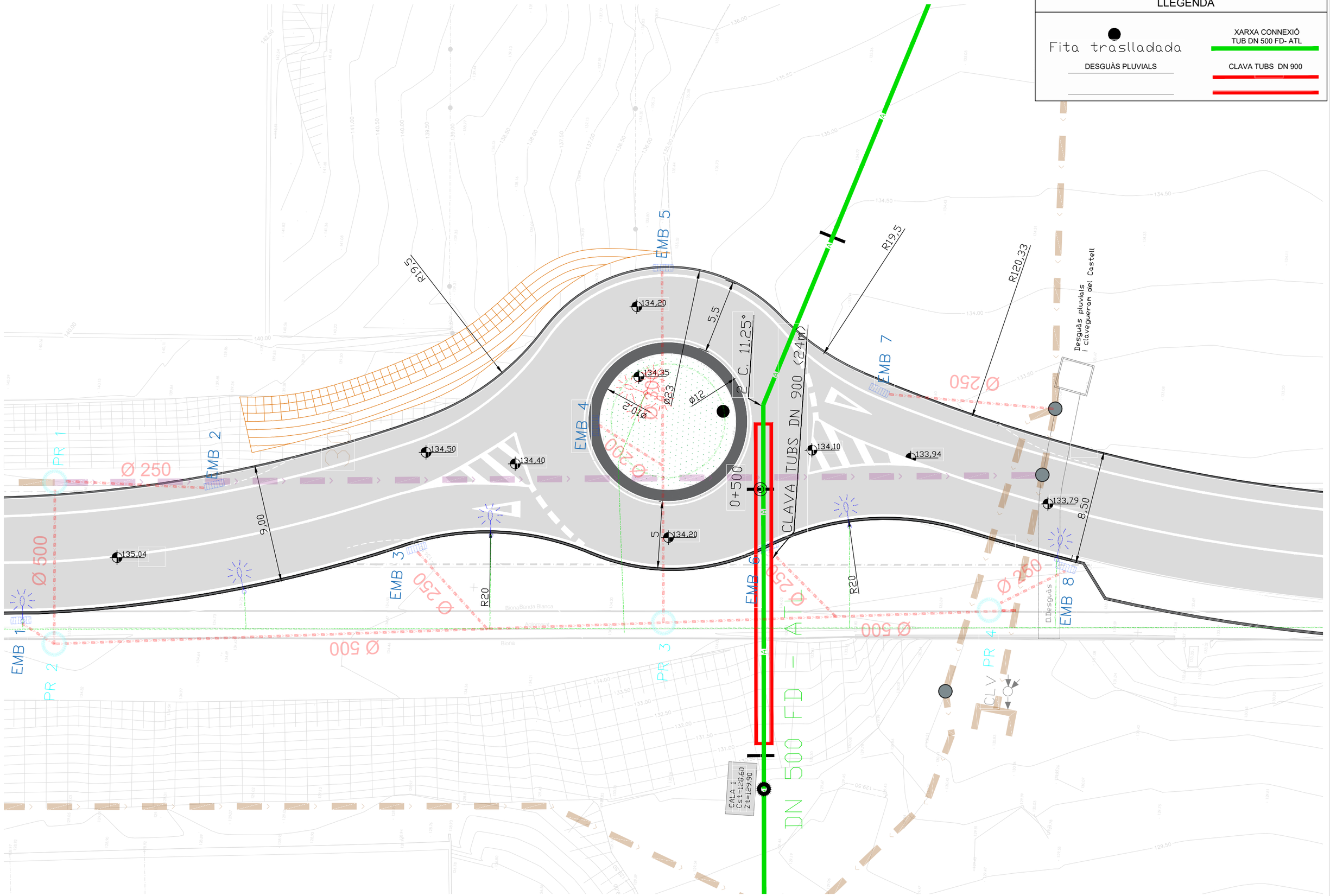
LLEGENDA

Fita traslladada

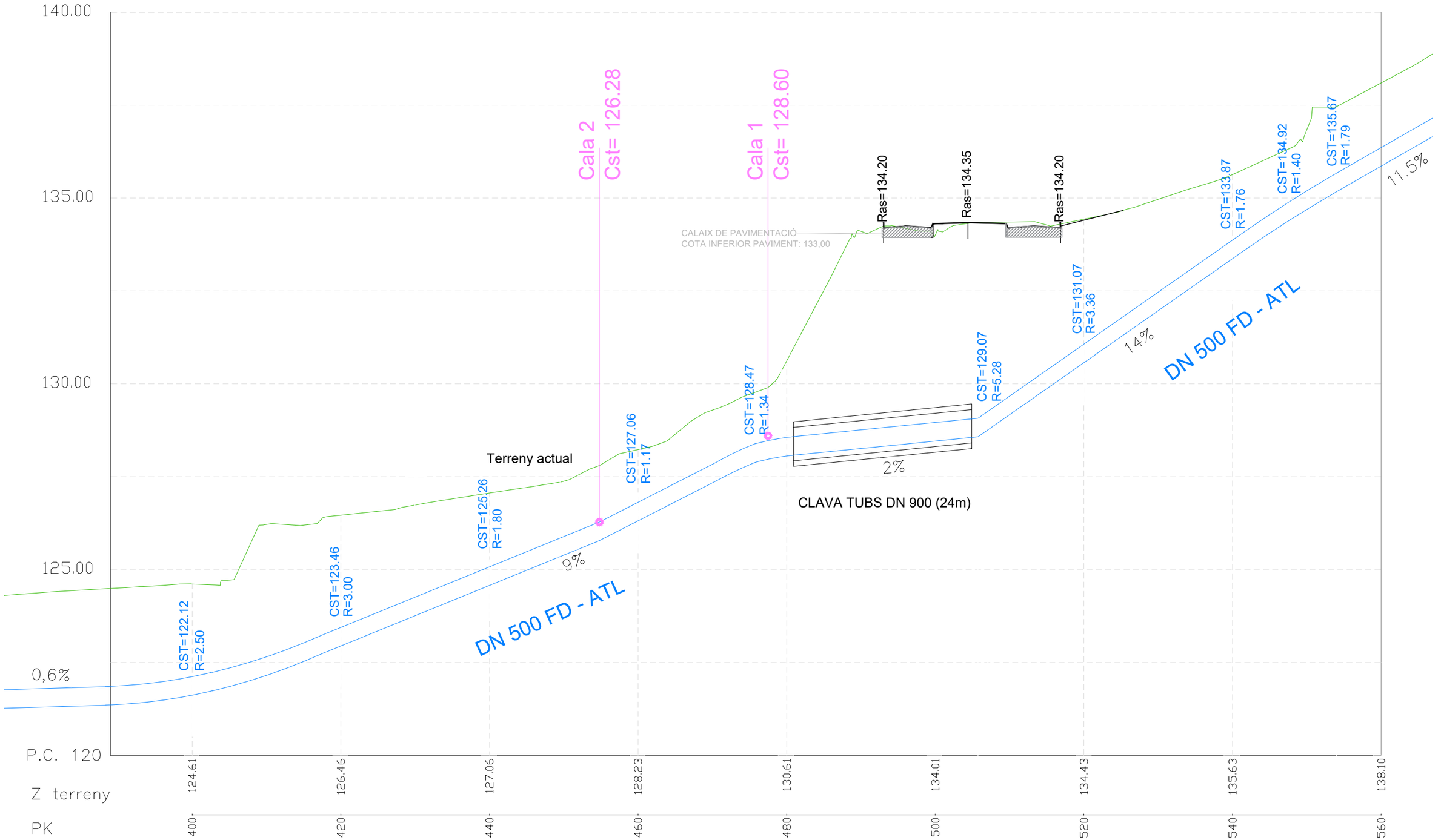
DESGUÀS PLUVIALS

XARXA CONNEXIÓ TUB DN 500 FD- ATL

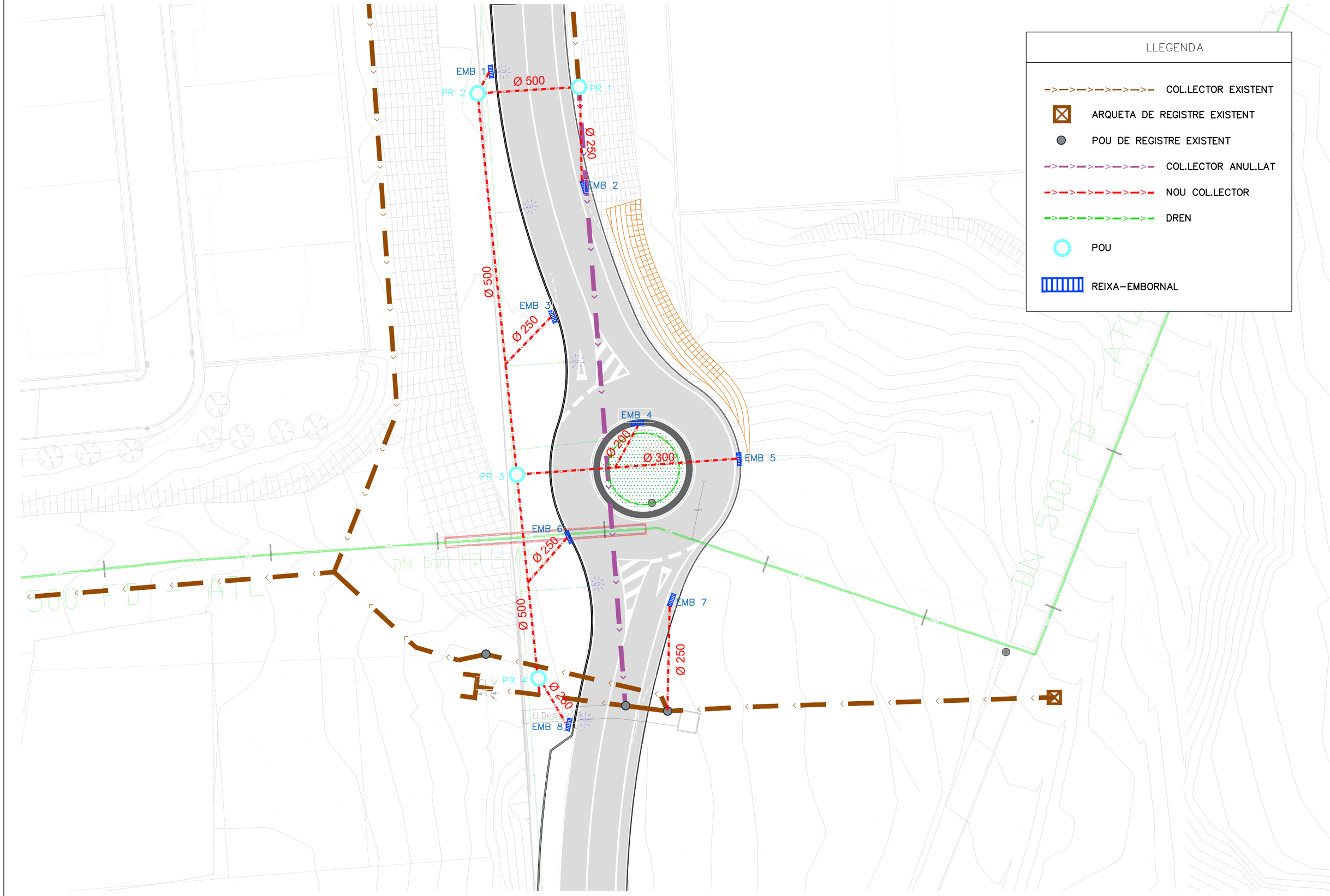
CLAVA TUBS DN 900



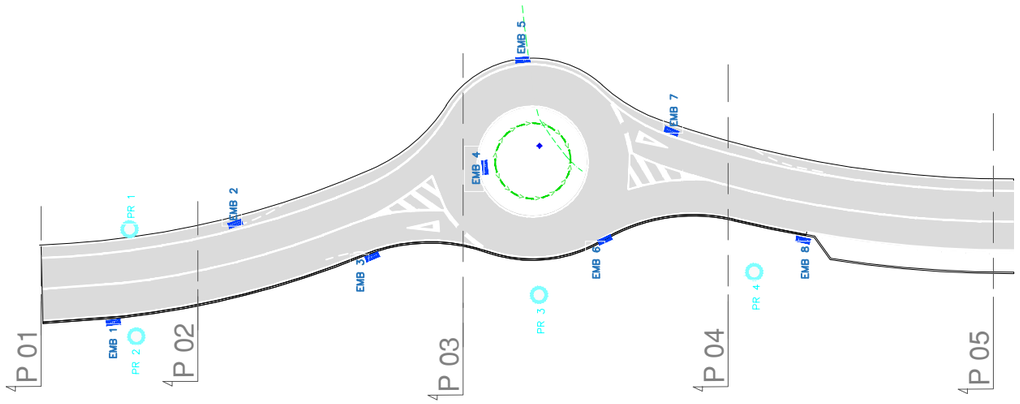
REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento, Slu	PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL ABASTAMENT D'AIGUA ATL ROTONDA		ESCALA A1. - A3. - 1/250 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 06

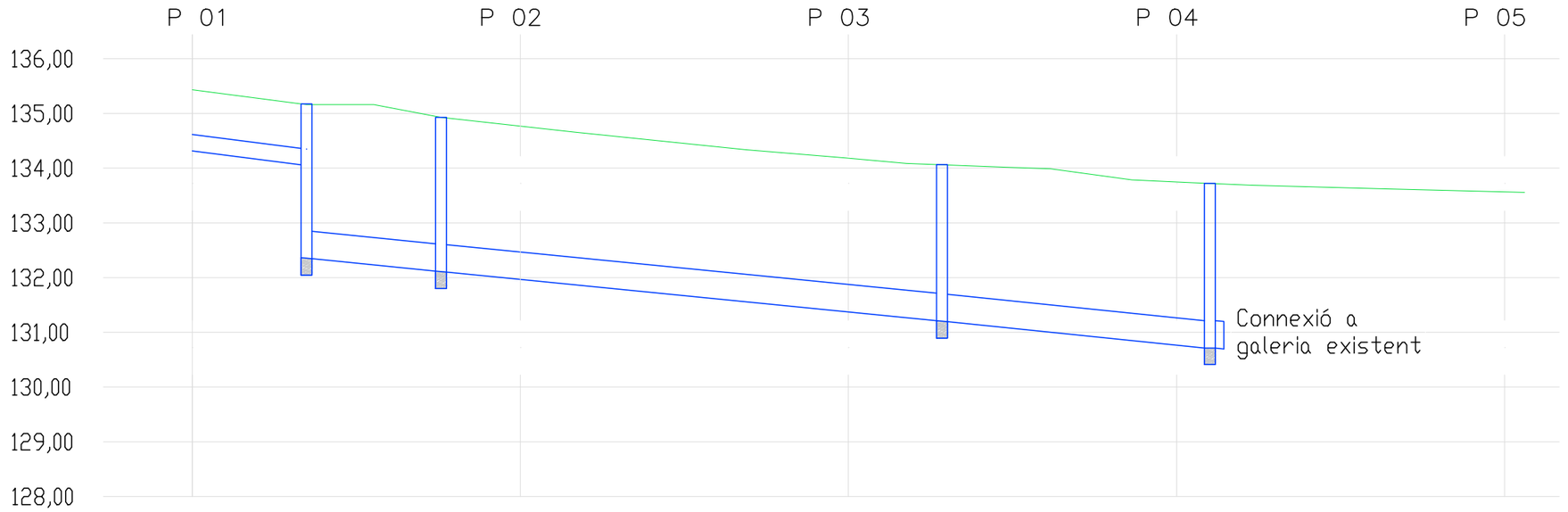


REDACTORS DEL PROJECTE	PROMOTORS		PLÀNOL		ESCALA	NÚMERO DE PLÀNOL
EDUARD FENOY	Arial Fomento, Slu	PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	ABASTAMENT D'AIGUA ATL PERFIL LONGITUDINAL	AP. INICIAL	A1. - A3. - H:1/500 - V: 1/100	PU 06.1
					DATA MARÇ 2023	



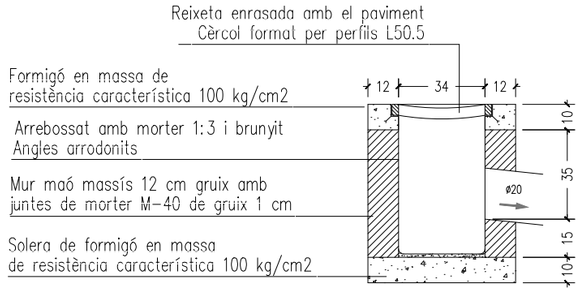
REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL DRENATGE PLANTA		ESCALA A1. 1/400 A3. 1/400 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 07


EMB 1
EMB 2
EMB 3
EMB 4
EMB 5
EMB 6
EMB 7
EMB 8
PR 1
PR 2
PR 3
PR 4
P 01
P 02
P 03
P 04
P 05

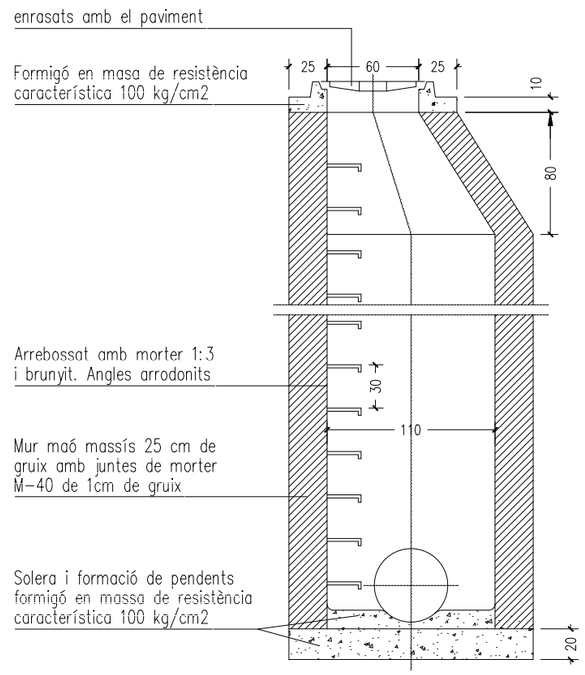

P 01
P 02
P 03
P 04
P 05
136,00
135,00
134,00
133,00
132,00
131,00
130,00
129,00
128,00
Connexió a
galeria existent

| | | |

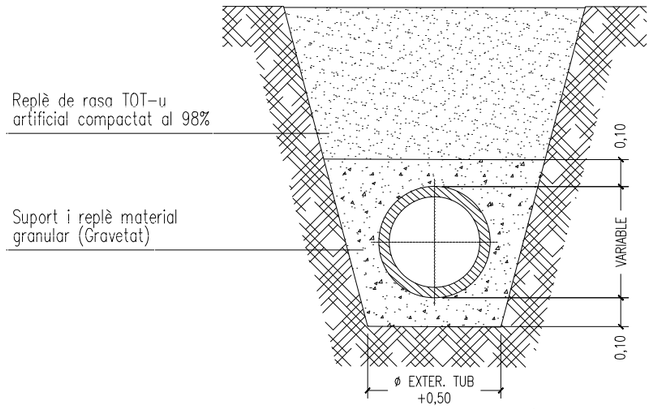
N



EMBORNAL
DIMENSIONS EXTERIORS
EN PLANTA: 58x75cm

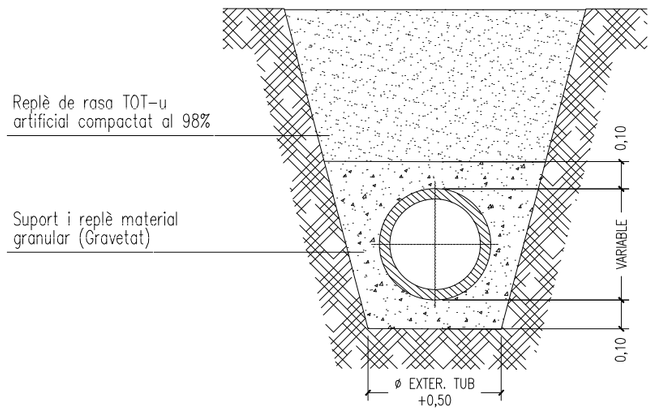


PS POU DE REGISTRE CIRCULAR
DIÀMETRE EXTERIOR: 160 cm



FONS DE RASA COMPACTAT

CANONADA FORMIGÓ ARMAT
SECCIÓ TIPUS AMB SUPORT
MATERIAL GRANULAR



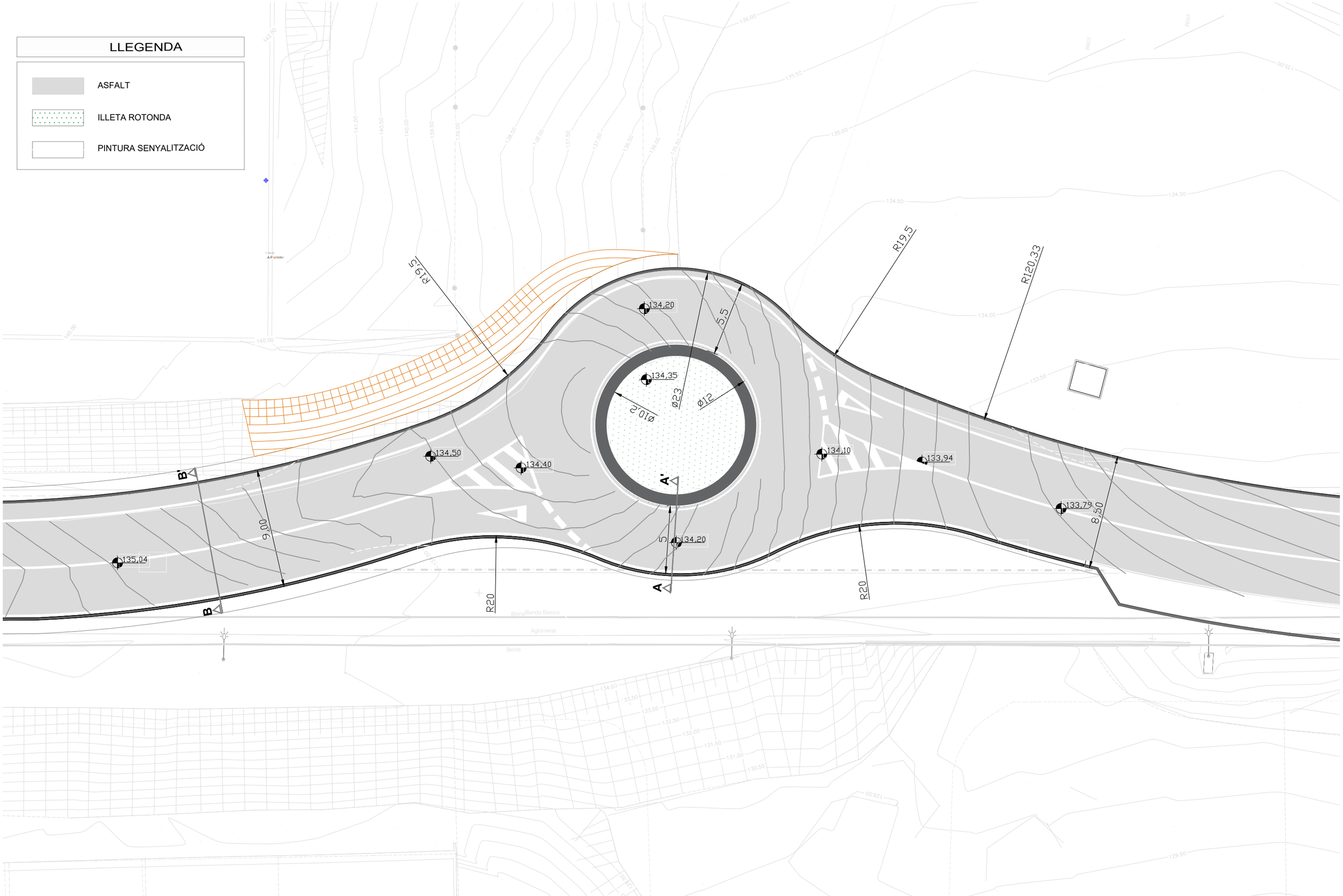
FONS DE RASA COMPACTAT

CANONADA PVC
SECCIÓ TIPUS AMB SUPORT
MATERIAL GRANULAR

REDACTORS DEL PROJECTE	PROMOTORS		PLÀNOL		ESCALA	NÚMERO DE PLÀNOL
EDUARD FENOY **EFAARQUITECTES**	Arial Fomento Slu	PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	DRENATGE DETALL		A1. A3. 1/40 DATA MARÇ 2023	PU 07.2

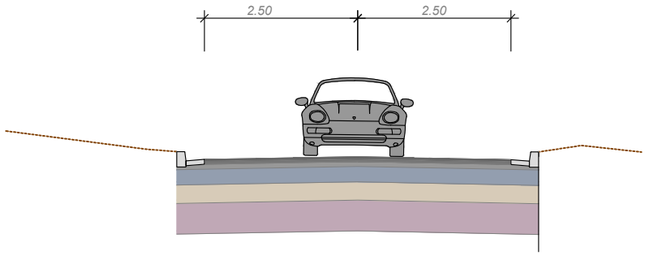
LLEGENDA

- ASFALT
- ILLETA ROTONDA
- PINTURA SENYALITZACIÓ

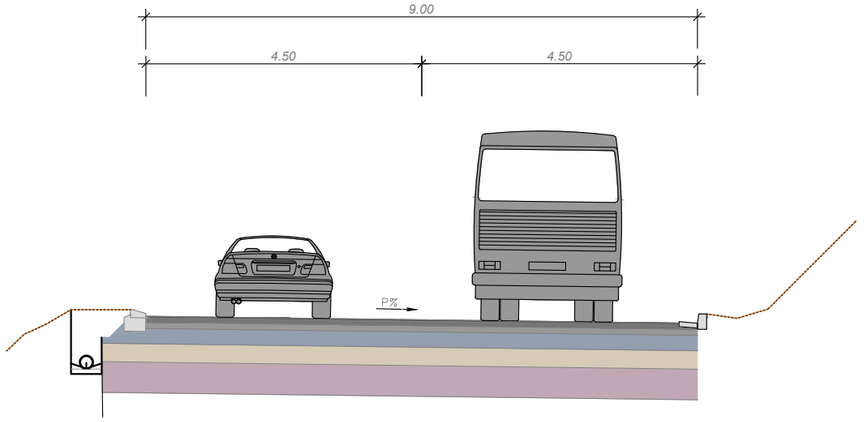


REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento, Slu	PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL PAVIMENTACIÓ ROTONDA	AP. INICIAL	ESCALA A1. - A3. - 1/500 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 08

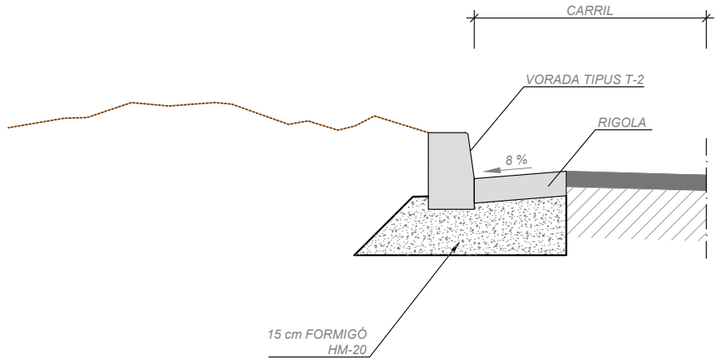
SECCIÓ A-A'
ESCALA 1:100



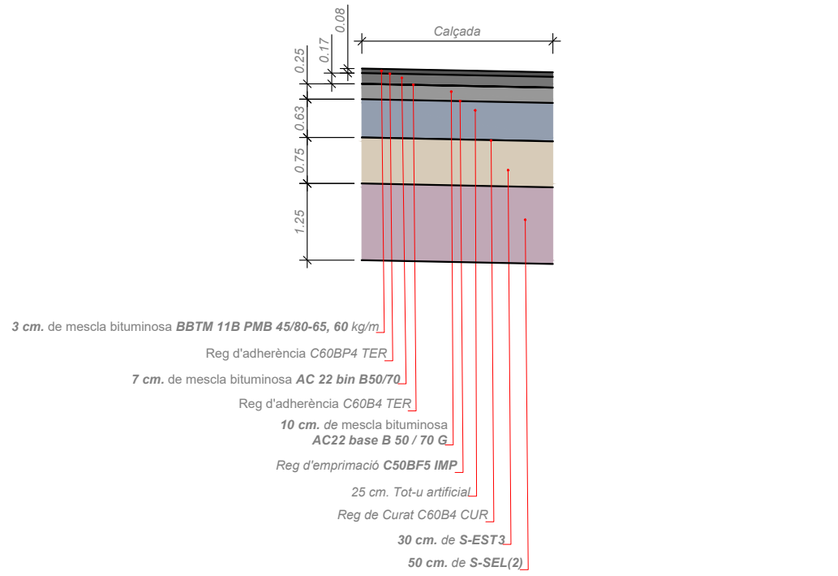
SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:100



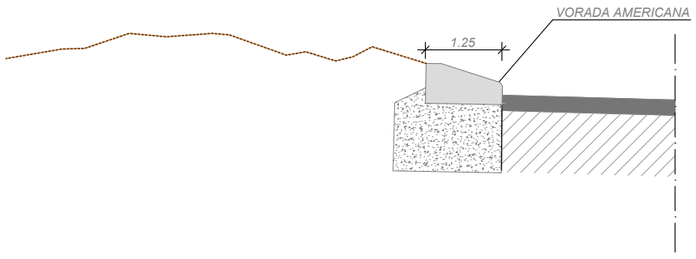
DETALL VORERA
ESCALA 1:20



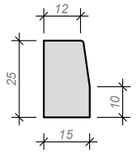
SECCIÓ ESTRUCTURAL 231
ESCALA 1:40



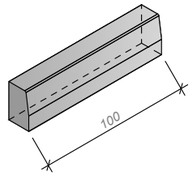
DETALL CORONA (ROTONDA)
ESCALA 1:20



VORADA T-2
ESCALA 1:20 (Cotes en cm.)



VORADA T-2 PERSPECTIVA
SENSE ESCALA (Cotes en cm.)



REDACTORS DEL PROJECTE
EDUARD FENOY
EFAARQUITECTES

PROMOTORS
Arial Fomento, Slu

PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

PLÀNOL
PAVIMENTACIÓ
DETALLS CONSTRUCTIUS

ESCALA A1. -
A3. - 1/100

DATA
MARÇ 2023

NÚMERO DE PLÀNOL
PU 08.1

LLEGENDA

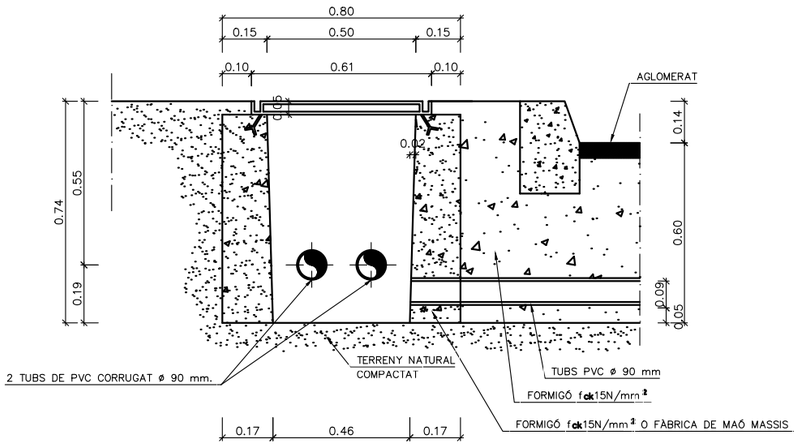
- LUMINÀRIES 4 FOCOS
- LUMINÀRIES INDIVIDUALS EXISTENTS REUBICADES
- XARXA CONNEXIÓ
- ARQUETA

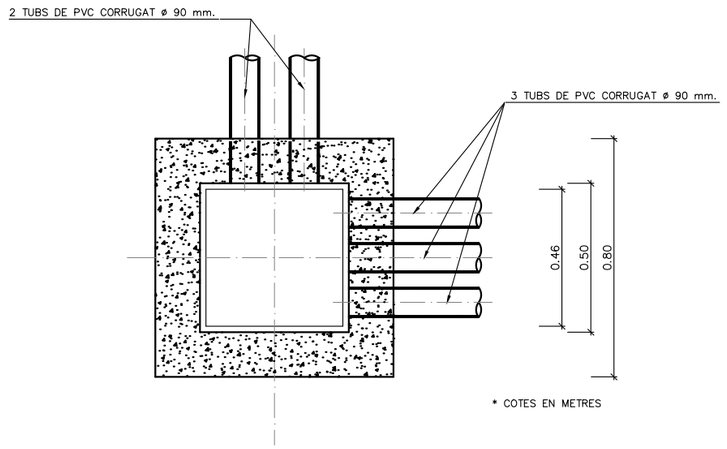
EMB 1
EMB 2
EMB 3
EMB 4
EMB 5
EMB 6
EMB 7
EMB 8
PR 1
PR 2
PR 3
PR 4
Ø 500
Ø 250
DN 500 FD – A
500 FD – ATL
CLV
Desguàs
Punt de connexió a xarxa existent
Carrer de l'Empordà

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL ENLLUMENAT PLANTA		ESCALA A1. A3. 1/400 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 09

N

PERCIÓ PER CREUAMENT DE CALÇADA
ESCALA 1:20

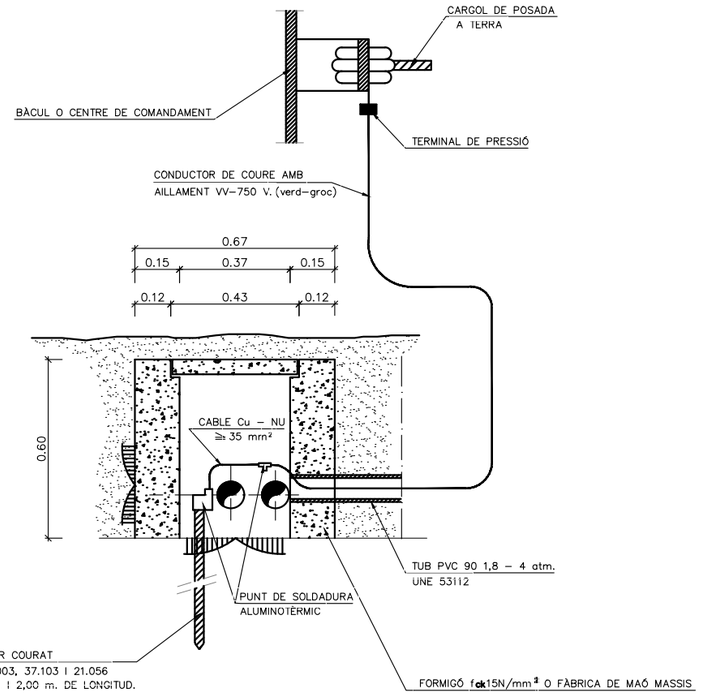




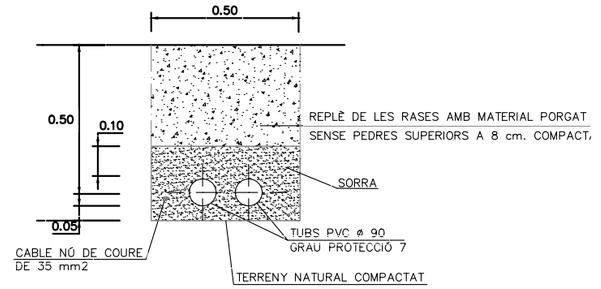
* COTES EN METRES

PICA PER PRESA DE TERRA
ESCALA 1:20
COTES EN METRES

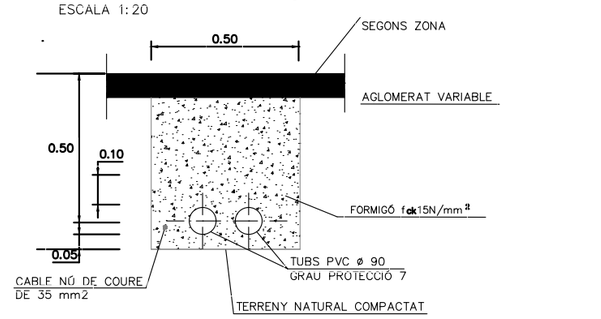
. La secció del conductor de sortida de pica serà d'un minim de 35 mm2. Cu.
. La secció dels conductors d'unió de bàculs o columnes i centre de comandament des de la soldadura de derivació, estarà d'acord amb MIBT 039.
. S'instalarà una pica a la fi de cada circuit i al centre de comandament.
. La resistència màxima del sistema serà igual o inferior a 10 OHMS.



RASA TIPUS EN TERRES PER A ENTUBAR CABLES A ZONA D'ESTESA DE LINIES
ESCALA 1:20

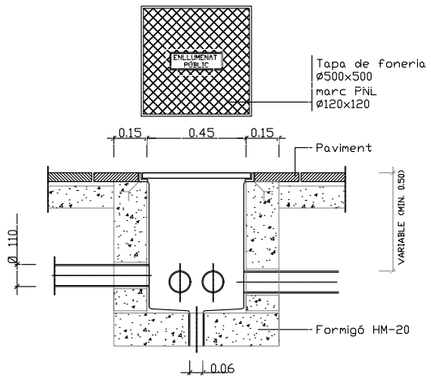


RASA TIPUS PER A ENTUBAR CABLES EN CREUAMENTS DE CALÇADA
ESCALA 1:20

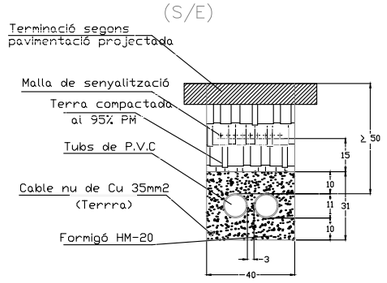


NOTA: ES COL.LOCARÀ UN NOMBRE DE TUBS IGUAL AL DE CIRCUITS (UNA SOLA LÍNIA PER CADA TUB)

PERICÓ TIPUS I TAPA (S/E)

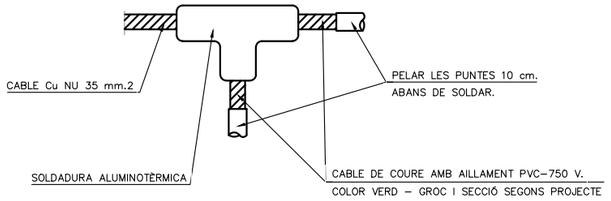


RASA CIRCUITS ENLLUMENAT (S/E)

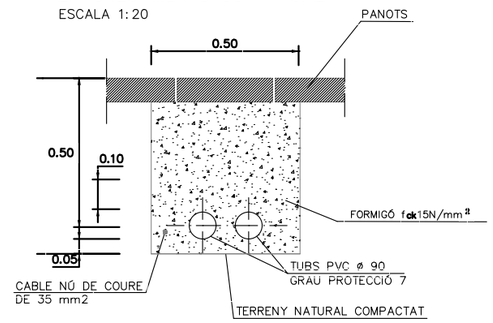


CANALITZACIó 2 TUBS P.V.C. ø110

DETALL SOLDADURA DERIVACIÓ
ESCALA 1:1

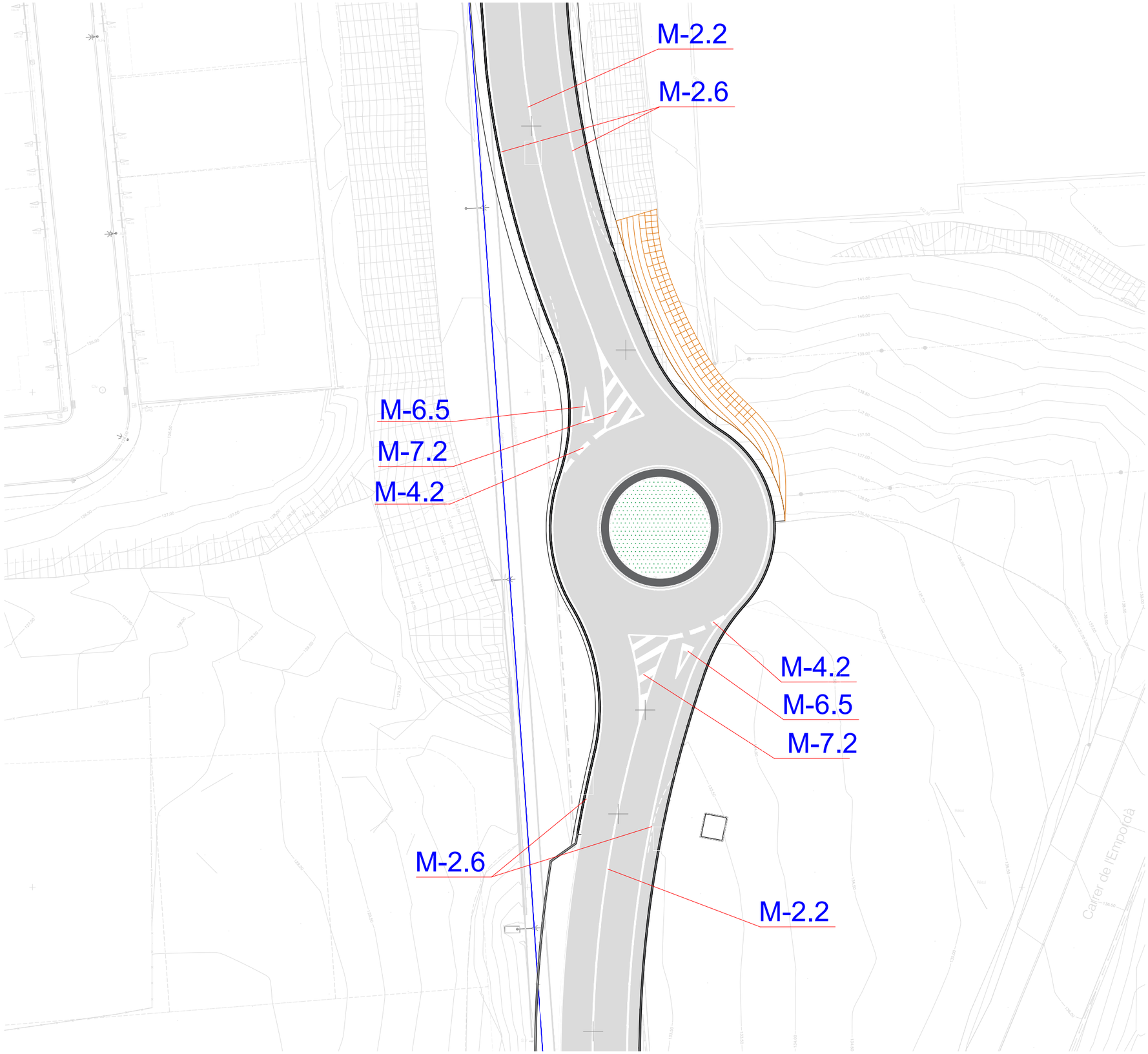


RASA TIPUS PER A ENTUBAR CABLES EN CREUAMENTS SOTA VORERA
ESCALA 1:20



NOTA: ES COL.LOCARÀ UN NOMBRE DE TUBS IGUAL AL DE CIRCUITS (UNA SOLA LÍNIA PER CADA TUB)

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL ENLLUMENAT DETALL		ESCALA A1. A3. 1/10 - 1/40 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU09.1

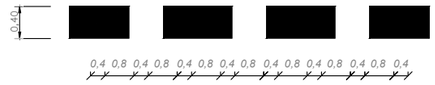


MARQUES LONGITUDINALS

M–2.2
SEPARACIÓ DE CALÇADA

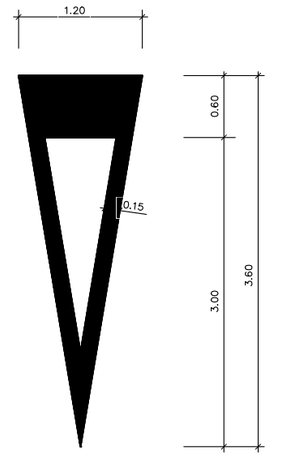
M–2.6
LÍNIA DE VORA DE CALZADA
EN VIA AMB V.M. ⩽ 100 Km/h I VORAL <1,5 m.

M–4.2
LÍNEA DE CEDIU EL PAS



M–6.5 – CEDIU EL PAS

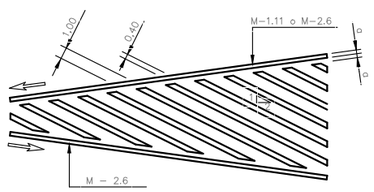
ESCALA 1 : 50
Sup.= 1.43 m2



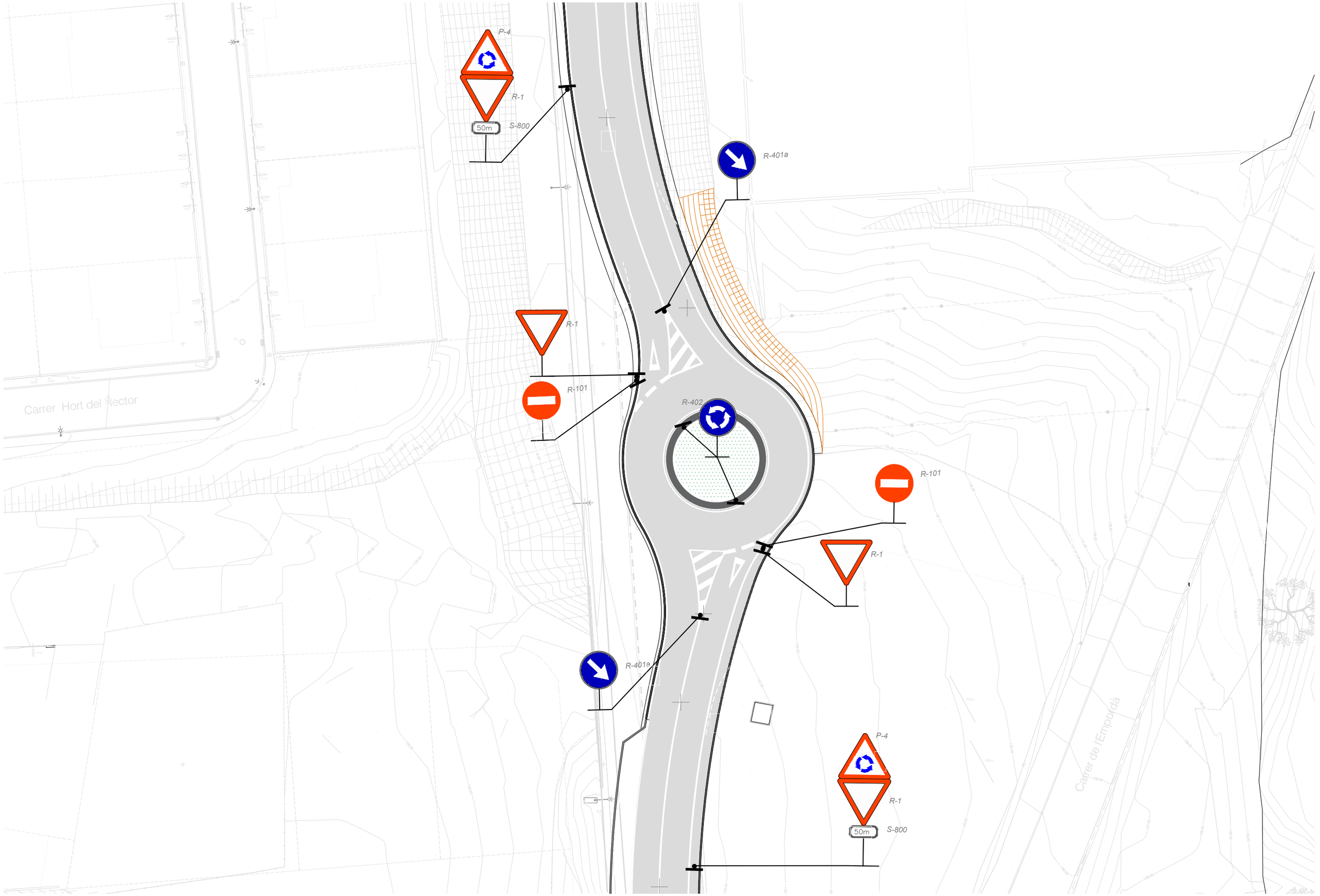
ZEBRATS

M – 7.2 VíA AMB V.M. ⩽ 60Km./h.

CIRCULACIÓ EN DOBLE SENTIT

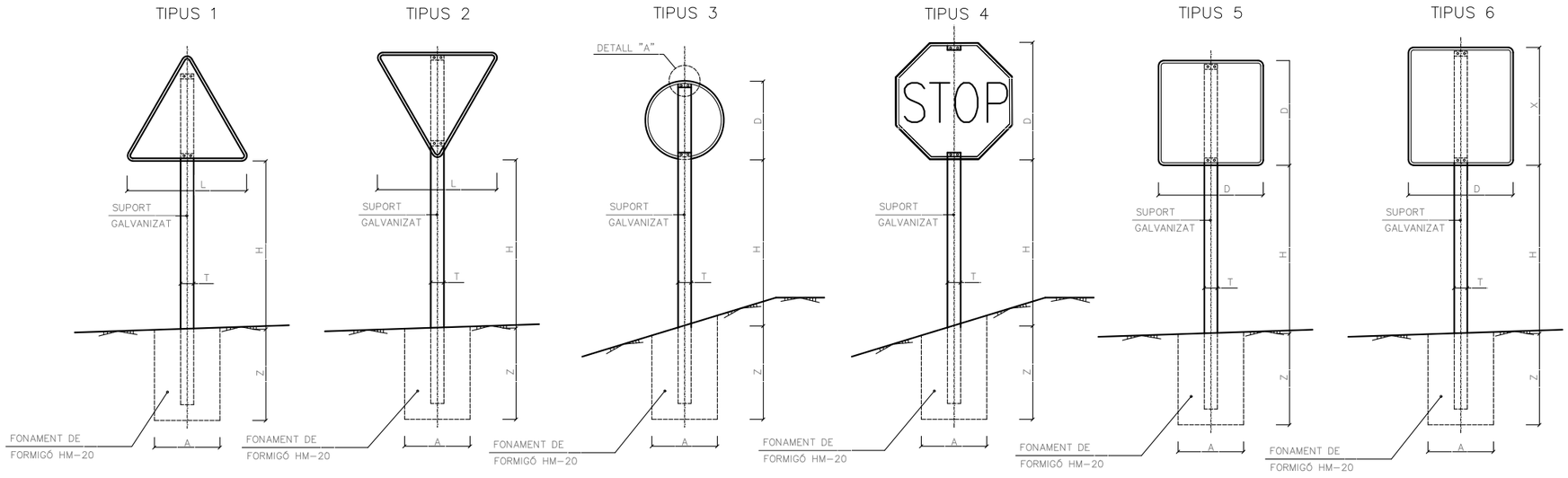


REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL SENYALITZACIÓ PLANTA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	ESCALA A1. A3. 1/400 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU 10.1



REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL SENYALITZACIÓ PLANTA SENYALITZACIÓ VERTICAL	ESCALA A1. A3. 1/400 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL PU10.2

SENYALS TIPUS



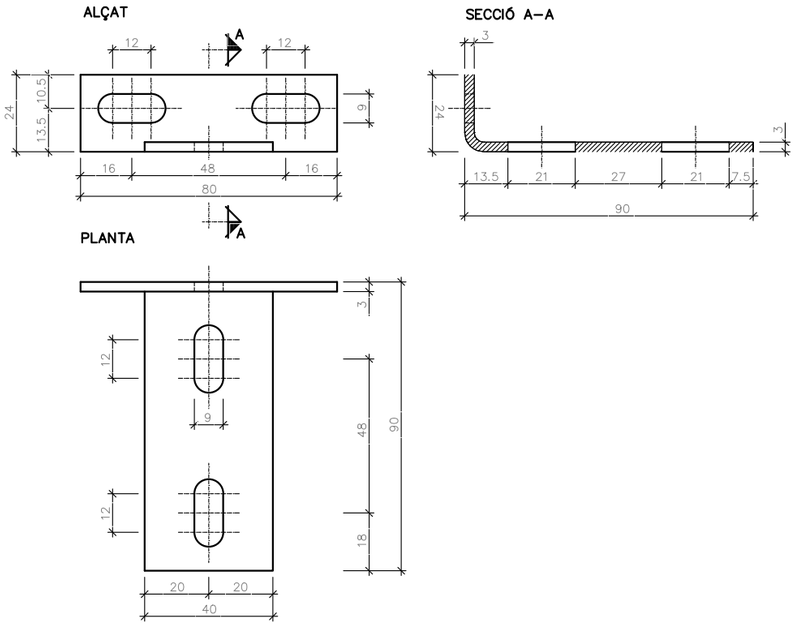
NOTAS:

1.– LES CARACTERISTICS DELS SENYALS (COLOR, DIMENSIÓ, ABECEDARI, ETC...) SEGONS LES NORMES 8.1–I.C.

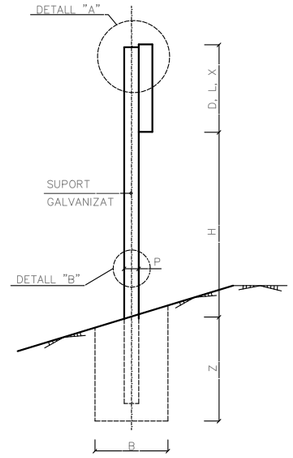
2.– ELS SENYALS INFORMATIUS S'HAN SITUAT DE TAL MANERA QUE LA CARA DEL TEXT ESTIGUI CAP AL TRANSIT, FORMANT EN PLANTA EL PANELL UN ANGLE DE 5–10 ºAMB LA NORMAL DE L'EIX.

PEÇA D'ANCORATGE

ESCALA 1:1

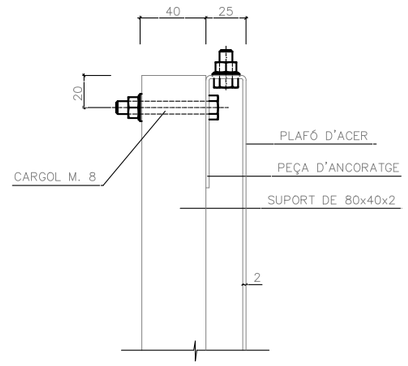


ALÇAT TERMINAL

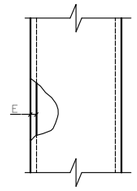


DETALL "A"

ESCALA 1:4



DETALL "B"



SERIE		SERIE B						SERIE C					
SENYAL TIPUS		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
ALTITUD =H		1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
MESURES TUB mm	T	100	100	100	100	100	120	80	80	80	80	80	80
	P	50	50	50	50	50	60	40	40	40	40	40	40
	E	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
FONAMENT m	A	0.80	0.80	0.55	0.55	0.70	0.80	0.45	0.45	0.55	0.55	0.40	0.65
	B	0.50	0.50	0.40	0.40	0.40	0.50	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50
	Z	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.80	0.60	0.60	0.50	0.50	0.60	0.60

SENYAL TIPUS		1 i 2	3	4	5	6
CLASSES DE CARRETERA	SERIE B CARRETERA CONVENCIONAL AMB VORALS	135	90	90 STOP	90 / 90	90 / 135
	SERIE C CARRETERA CONVENCIONAL SENSE VORALS	90	60	60 STOP	60 / 60	60 / 90

ANNEX NÚM. 2.2:

PRESSUPOST

Pressupost separata per execució només de la rotonda 10/03/2023

Pressupost parcial núm. 1 ENDERROCS I DEMOLICIONS

Num.	Codi	Ut	Denominació	Quantitat	Preu	Import
1.1	G21D5QPA	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària, amb parets de 10 cm de gruix, amb compressor de dos martells pneumàtics i càrrega sobre camió	200,00	4,96	991,10
1.2	G21B1201	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	55,00	5,23	287,51
1.3	G21R11A0	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	3,00	85,71	257,14
1.4	G21R4090	u	Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques	3,00	36,94	110,82
1.5	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	20,00	1,82	36,38
1.6	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	75,00	2,30	172,13
1.7	F21QQA01	º	Desmuntatge i càrrega sobre camió de pilona existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, inclòs posterior col·locació si la pilona fos recuperable, inclou càrrega mecànica sobre camió o contenidor i transport a abocador autoritzat, amb cànon d'abocament.	5,00	12,51	62,56
1.10	G21B4001	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, inclòs posterior col·locació si la senyal fos recuperable, inclou càrrega mecànica sobre camió o contenidor i transport a abocador autoritzat, amb cànon d'abocament.	5,00	24,81	124,06
1.11	G21D1331	m	Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 20 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	20,00	10,23	204,51
1.12	F21DQG02	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	2,00	4,06	8,13
1.13	G21DHG02	m	Demolició de pou de 85x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	2,00	6,08	12,16
1.16	G2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	20,00	7,97	159,46
1.17	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	75,00	2,48	186,15
1.19	F9WZV015	u	Desmuntatge i col.locacio per a situar a nova rasant d'arquetes, pericons o reixes de desguas existents, amb enderrocs i recrescuts enrasat a cota del nou paviment.	5,00	11,01	55,04
1.21	M219UF42	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 5 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada	300,00	0,37	109,65
			Total pressupost parcial núm 1 ENDERROCS I DEMOLICIONS:			**2.776,79**

Pressupost parcial núm. 2 MOVIMENT DE TERRES

Num.	Codi	Ut	Denominació	Quantitat	Preu	Import
2.1	G222U200	u	Excavació manual de cala de qualsevol dimensions en zona de serveis i posterior rebliment. Tot inclòs.	4,00	43,38	173,50
2.2	G22D3011	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	450,00	0,48	214,20
2.3	G2216101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	100,00	1,56	155,55
2.4	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	1.150,00	2,05	2.355,78
2.5	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	200,00	1,88	375,70
2.6	G2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	100,00	1,39	138,55
2.8	G2261111	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	75,00	3,00	225,04
2.9	G2263211	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	100,00	2,12	211,65
2.10	G2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació	100,00	7,68	768,40
2.11	G2412015	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km	125,00	1,46	182,75
2.12	G91A1300	m3	Estabilització d'esplanada ´´in situ´´ amb ciment, tipus S-EST3, amb terres de la pròpia excavació, executada amb equips independents per a les operacions de disgregació, distribució del conglomerant, humectació i barreja, sense incloure el conglomerant	120,00	3,83	460,02
2.13	G91AC200	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N per a estabilització de sòls	16,00	73,02	1.168,38
			Total pressupost parcial núm 2 MOVIMENT DE TERRES:			**6.429,51**

Pressupost parcial núm. 3 CLAVEGUERAM

Num.	Codi	Ut	Denominació	Quantitat	Preu	Import
3.0	F2225222	Pa	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis.	1,00	600,00	600,00
3.1	F2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	399,00	3,87	1.543,13
3.2	G228L10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	399,00	5,34	2.129,86
3.5	E231561A	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 100%	111,50	25,86	2.883,06
3.6	GD7S1224	u	Partida alçada per a connexió del nou clavegueram a l'existent, TOT inclòs: excavacions, reblerts, mà d'obra. materials, maquinària, desviaments provisonals de l'aigua residual/pluvial, verificacions d'estanqueïtat,...	2,00	327,25	654,50
3.7	FD78C385	m	Tub de formigó armat de 500 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa	84,50	27,13	2.292,65
3.8	GD78J385	m	Tub de PVC color teula, de paret compactat de DN 300 s/UNE-EN ISO 1452-2:2010, PN6, unió mitjançant junta elástica bilabiada col·locada sobre solera de 10cm i rebliment fins a 10cm per damunt de la generatriu superior de la canonada amb material granulta tipus grava, col·locat al fons de la rasa	20,00	23,65	473,00
3.9	GD959270	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 40 cm, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	15,00	6,61	99,20
3.10	GD95M270	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 60 cm, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	12,00	13,52	162,28
3.11	GD5A5F05	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	27,00	20,22	545,98
3.12	GDK1V017	u	Pou de formigó armat tipus A2 de 205x85 cm de dimensions interiors i fins 3,00 m de fondària, per a tubs de 40 cm de diàmetre nominal, amb parets de 25 cm de gruix i solera de 25 cm de gruix de formigó HA-25, segons plànols. Inclou bastiment i reixa a base de perfils IPN 80 i UPN 80 amb emprimació antioxidant, excavació, transport a l'abocador, soldadures, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, totalment acabada.	4,00	1.390,55	5.562,20
3.14	F222K420	m3	Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics	10,00	12,03	120,30
3.15	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	50,00	1,57	78,63
3.16	HD7FQ412	m	Clavegueró amb tub de PVC color teula de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 2 (2 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, col·locat al fons de la rasa.	61,60	47,72	2.939,49
3.17	HD7FQ413	m	Clavegueró amb tub de PVC color teula de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 2 (2 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, col·locat al fons de la rasa.	5,70	35,78	203,95
3.18	HD7FQ253	m	Partida alçada per a desmontatge i i recol·locació de la senyalització de la fita	1,00	500,00	500,00
		ML	CANAL FORMIGÓ IDEM CARACTERÍSTIQUES EXISTENT, I PP D'EMBORNALS i REIXES EVACUACIÓ	65,00	42,50	2.762,50
			Total pressupost parcial núm 3 CLAVEGUERAM:			**46.368,73**

Pressupost parcial núm. 4 PAVIMENTACIÓ

Num.	Codi	Ut	Denominació	Quantitat	Preu	Import
4.2	F931201J	m3	Base de tot-u artificial , amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	100,00	20,76	2.075,70
4.3	F9365N11	m3	Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	6,00	60,81	364,85
4.6	F9H11J51	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada	115,00	43,54	5.006,76
4.8	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	30,00	20,37	610,98
4.9	G965A8D9	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	110,00	18,10	1.990,62
4.17	F9J13J50	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica+polímers tipus C60BP3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 1 kg/m2	675,00	0,34	229,50
4.18	F9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 1 kg/m2	400,00	0,20	81,60
4.19	F9J12E70	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP(ECI), amb dotació 1,5 kg/m2	400,00	0,45	180,20
4.20	G9H315Q1	m2	Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix	1.080,00	3,39	3.317,51
4.22	F9H11A52	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada	83,00	42,63	3.192,77
			Total pressupost parcial núm 4 PAVIMENTACIÓ:			**17.050,49**

Pressupost parcial núm. 5 ENLLUMENAT

Num.	Codi	Ut	Denominació	Quantitat	Preu	Import
5.1	F2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	30,00	3,87	116,03
5.2	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	32,50	1,57	51,11
5.3	F228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb tot-ú, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	30,00	4,39	131,84
5.4	GDG52457	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb sorra	80,00	5,61	448,80
5.5	F222K420	m3	Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics	6,00	6,28	37,69
5.6	FG31D562	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	123,50	3,84	474,49
5.8	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	3,00	104,89	314,67
5.11	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	3,00	90,92	272,77
5.12	FGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	3,00	21,53	64,59
5.13	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	123,50	3,77	465,04

5.17	PALEGALITZAC	PA	Partida per la legalització i inspeccions de la xarxa d' enllumenat contemplada en el present projecte. Inclou informe a realitzar per l' empresa adjudicataria del servei de manteniment de l'enllumenat públic.	0,25	1.806,25	451,56
5.18	PACONNEXIO	PA	Connexionat de nova xara d'enllumenat a xarxa existent, inclou tots els materials, mà d'obra i millores d'instal·lació que calgui per a garantir-ne el bon ús.	0,50	650,25	325,13
5.19	FG319134	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	0,00	0,93	0,00
5.20	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la generatriu superior del tub per a advertir-ne	80,00	0,20	15,64
5.22	FHM11H22	u	Subministrament i col·locació de columna de tipus cilíndrica (d127mm - d152mm) de 9,2m d'alçada total, realitzada en acer galvanitzat, acabat pintat. Per a 4 lluminàries a diferent alçada, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó. Color i model a definir per la DF	1,00	336,74	336,74
5.26	FHN15FC4	u	Subministre i col·locació de 4 lluminària LED 28W (24L 4000K IRC80 350mA), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució viària IESNA Type TIII. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08.	1,00	1.926,08	1.926,08
		UT	DESPLAÇAMENT DE COLUMNES o BÀCULS EXISTENTS, INCLENT LLUMENERES, A NOVA POSICIÓ, INCLOENT NOU FONAMENT, I CONNEXIÓ	5,00	233,75	1.168,75
		UT	NOVA INSTAL.LACIÓ DE COLUMNES o BÀCULS D'HACER GALVANITZAT, TRONCOCÒNICS, D'ENTRE 8 i 10m D'ALÇADA, INCLOENT LLUMENERA TIPUS LED PER ENLLUMENAT VIAL, MODEL A DETERMINAR	2,00	1.785,00	3.224,69
					Total pressupost parcial núm 5 ENLLUMENAT:	**9.825,61**

Pressupost parcial núm. 7 SENYALITZACIÓ

Num.	Codi	Ut	Denominació	Quantitat	Preu	Import
7.1	GBA13517	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/5,5 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	79,17	0,37	29,61
7.2	FBA18110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa discontínua de 10 cm 1/2, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	14,00	0,35	5,74
7.3	GBA25517	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	29,13	2,74	93,80
7.4	FBA1G110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	595,15	0,49	345,19
7.6	FBA31110	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual	104,98	6,97	860,84
7.7	FBB11111	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	6,00	44,44	313,68
7.8	GBB11251	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	6,00	47,53	335,52
7.10	GBB33520	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 40x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada al senyal	2,00	32,51	76,50
7.12	GBBZ3011	m	Suport rodó de tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	22,00	20,45	529,32
7.13	GBBZA003	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	3,00	93,80	331,05
7.14	GB2C5421	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció normal, nivell de contenció N2, índex de severitat B, amplària de treball W3 i deflexió dinàmica 0,4 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra	80,00	67,74	5.929,89
					Total pressupost parcial núm 7 SENYALITZACIÓ:	**8.851,13**

Pressupost parcial núm. 9 PASSOS DE SERVEIS

Num.	Codi	Ut	Denominació	Quantitat	Preu	Import
9.1	GDG52557	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I	28,00	8,25	231,10
9.2	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	3,00	104,89	314,67
9.3	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	3,00	90,92	272,77
9.4	F2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	26,40	3,87	102,10
9.5	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	26,40	1,57	41,51
9.6	F936NM11	m3	Protecció de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat inclòs part proporcional de sistema d'esperes d'acer per a garantir la no florabilitat del tub en el moment de formigonar	26,40	60,60	1.254,44
					Total pressupost parcial núm 9 PASSOS DE SERVEIS:	**2.216,60**

Pressupost parcial núm. 11 GESTIÓ DE RESIDUS

Num.	Codi	Ut	Denominació	Quantitat	Preu	Import
11.1	G2R350D9	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km	367,77	4,16	1.428,64
11.2	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	367,77	2,59	953,44
11.3	G2R54267	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	215,00	3,85	827,86
11.4	G2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	150,50	14,82	1.888,42
11.5	G2RA9SB0	m3	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	20,00	18,52	370,43
11.6	G2RA9TD0	m3	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	20,00	55,55	1.110,95
					Total pressupost parcial núm 11 GESTIÓ DE RESIDUS:	**6.579,74**

Pressupost parcial núm. 12 PARTIDES ALÇADES

Num.	Codi	Ut	Denominació	Quantitat	Preu	Import
12.1	PASEGSAL	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut de l'obra.	0,10	11.071,85	957,26
12.2	PAIMPREV	PA	Partida alçada a justificar per a imprevistos d'obra.	0,10	15.012,50	1.479,69
12.3	PASERAFE	PA	Partida alçada a justificar per a control de qualitat.	0,10	4.840,75	569,50
12.6	PADESVIAM	PA	Partida alçada a justificar per al desviament i endagament del trànsit de vehicles durant les obres.	0,25	7.203,75	1.814,73
			Total pressupost parcial núm 12 PARTIDES ALÇADES:			**4.821,18**

Pressupost d'execució material

1 Enderrocs i demolicions		2.776,79
2 Moviment de terres		6.429,51
3 Clavegueram		46.368,73
4 Pavimentació		17.050,49
5 Enllumenat		9.825,61
7 Senyalització		8.851,13
9 Passos de serveis		2.216,60
11 Gestió de residus		6.579,74
12 Partides alçades		4.821,18
	Total	**104.919,77**

PEM (Pressupost Execució Material)	**104.919,77 €**
Despeses generelas i benefici inustrial (19%)	**19.934,76 €**
IVA 21%	**26.219,45 €**
PEC (Pressupost de contracte)	**151.073,98 €**

ANNEX NÚM. 2.3 :

SERVEIS EXISTENTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 4
2. SERVEIS EXISTENTS 4
2.1. FECSA-ENDESA 4
2.1.1. BAIXA TENSIÓ I MITJA 5
2.2. TELEFÓNICA 7
2.3. CASSA 9
2.4. CLAVEGUERAM 11
2.5. ATLL 12

..... 12

PROJECTE EXECUTIU DE LA ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

.

1. INTRODUCCIÓ

Es redacta el present annex per a estudiar les possibles afeccions als diferents serveis existents a causa de l'execució de les obres i els desviaments de les instal·lacions en cada cas si fos necessari.

2. SERVEIS EXISTENTS

Es demanen a les diferents companyies els plànols de les seves instal·lacions per tal d'estudiar les possibles afectacions. S'ha fet tot a través del programa E-WISE d'Acefat (www.ewise.es) a excepció d'ATLL, que s'ha sol·licitat directament a la companyia Aigües Ter Llobregat a través de departament de serveis afectats, i del clavegueram i l'enllumenat públic, que s'ha sol·licitat directament al serveis tècnics municipals. S'ha rebut la informació següent al tancament de projecte:

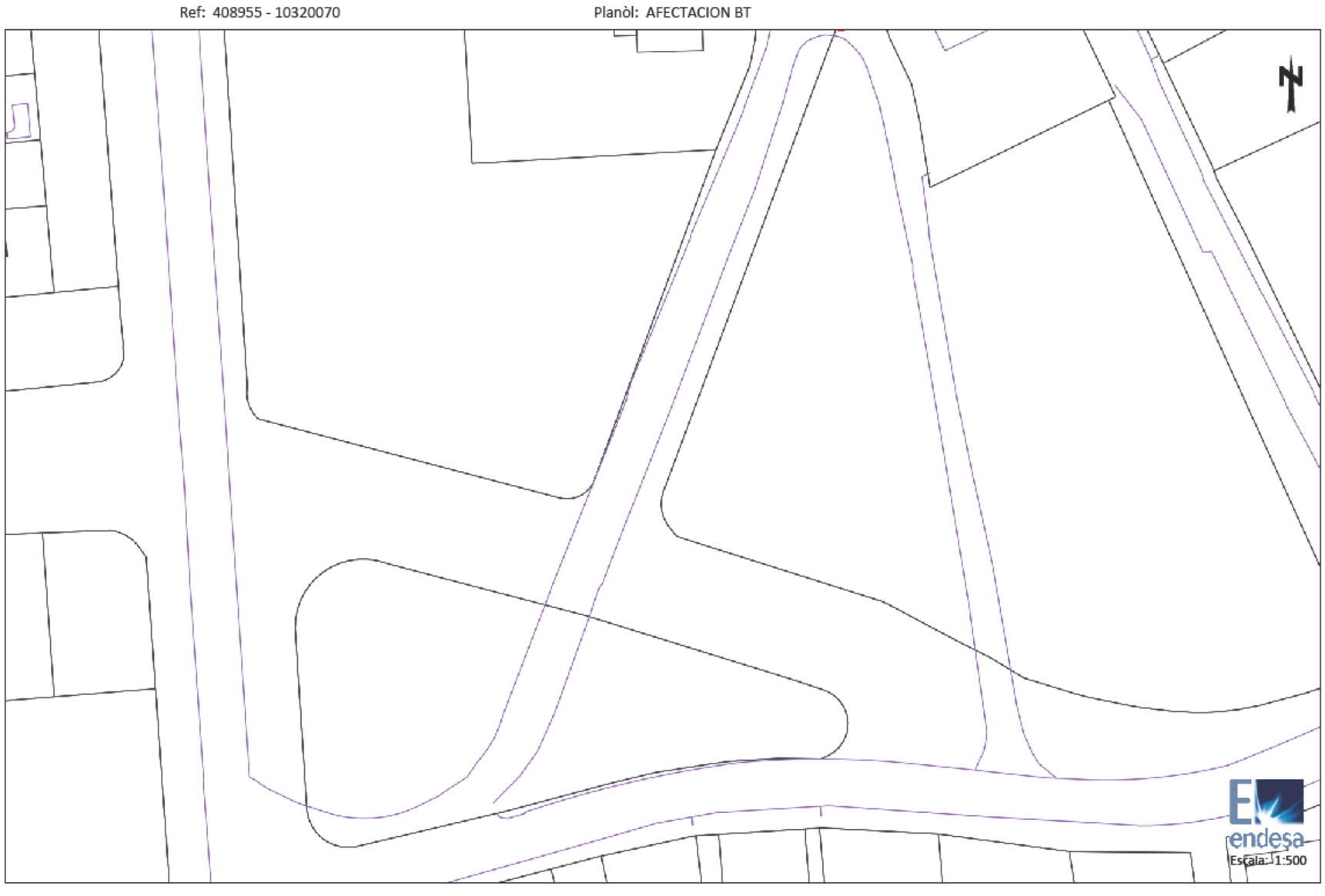
- Fecsa-Endesa, Ewise (www.ewise.es).
- Telefónica, Ewise (www.ewise.es).
- CASSA (Aigua potable), Ewise (www.ewise.es).
- Clavegueram, serveis tècnics municipals.
- Enllumenat, serveis tècnics municipals.
- ATLL, la mateixa Aigües Ter Llobregat.

Els plànols dels serveis es troben a l'annex corresponent.

Cal recordar que el contractista adjudicatari de les obres haurà de complir amb les indicacions recollides a l'estudi de seguretat i salut entorn als serveis afectats d'altres companyies i estarà obligat a obtenir per la seva banda els plànols de localització dels serveis de les diferents companyies afectades, així com a omplir les actes de control i replanteig de serveis que indica la llei.

2.1. FECSA-ENDESA

2.1.1. BAIXA TENSIÓ I MITJA



Les dades reflectides en aquest planòl són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 16/05/2018

Centre: (431867.32 (m), 4603879.59 (m), 31)

Ref: 408955

Senyors:

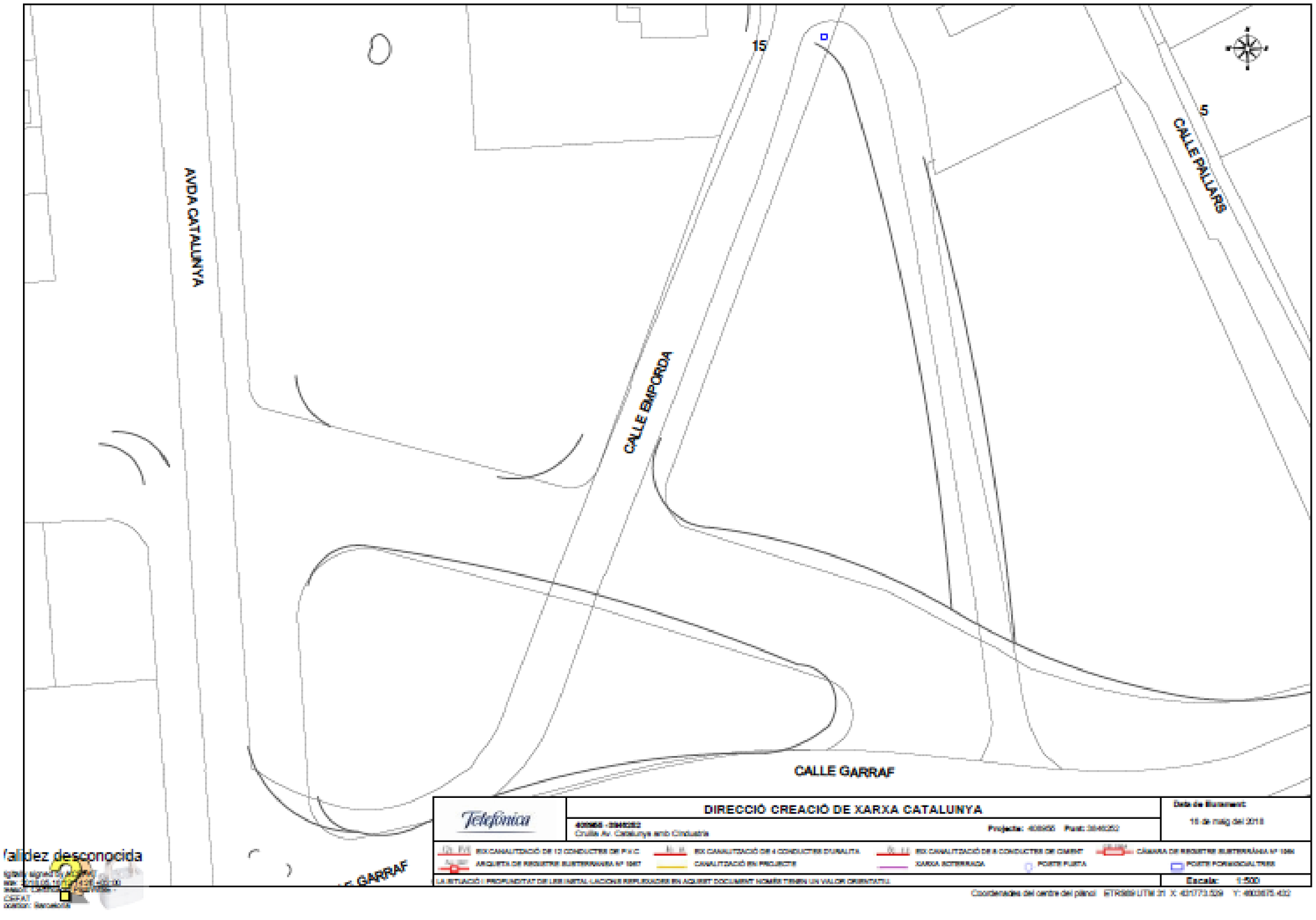
En relació al seu escrit amb data 16/05/2018, Ref: 408955 els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol•licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,

L'escrit anterior es refereix a la no afectació de línies de mitja tensió o alta tensió a la zona de la futura rotonda i per això es grafia el plànol en blanc.

2.2. TELEFÓNICA



Validez desconocida

Telefónica

Direcció Operacions Catalunya
Enginyeria i Creació de Xarxa Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Referència/S:

Referència/N: 408955-10320104

Data: 16/05/2018

Assumpte: **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

P_(431773.529/4603675.432)
Projecte: 408955
Coordenades: 431773.529,4603675.432

Tanmateix, els hem de comunicar que, degut a que es tracta d'una informació aproximada, en cas de que els nostres serveis resultin afectats, no es podrà eludir cap responsabilitat al·legant que l'esmentada informació és defectuosa, les dades, plànols i acotacions són orientatius, ja que les nostres instal·lacions i el seu entorn geogràfic estan sotmesos a constants modificacions.

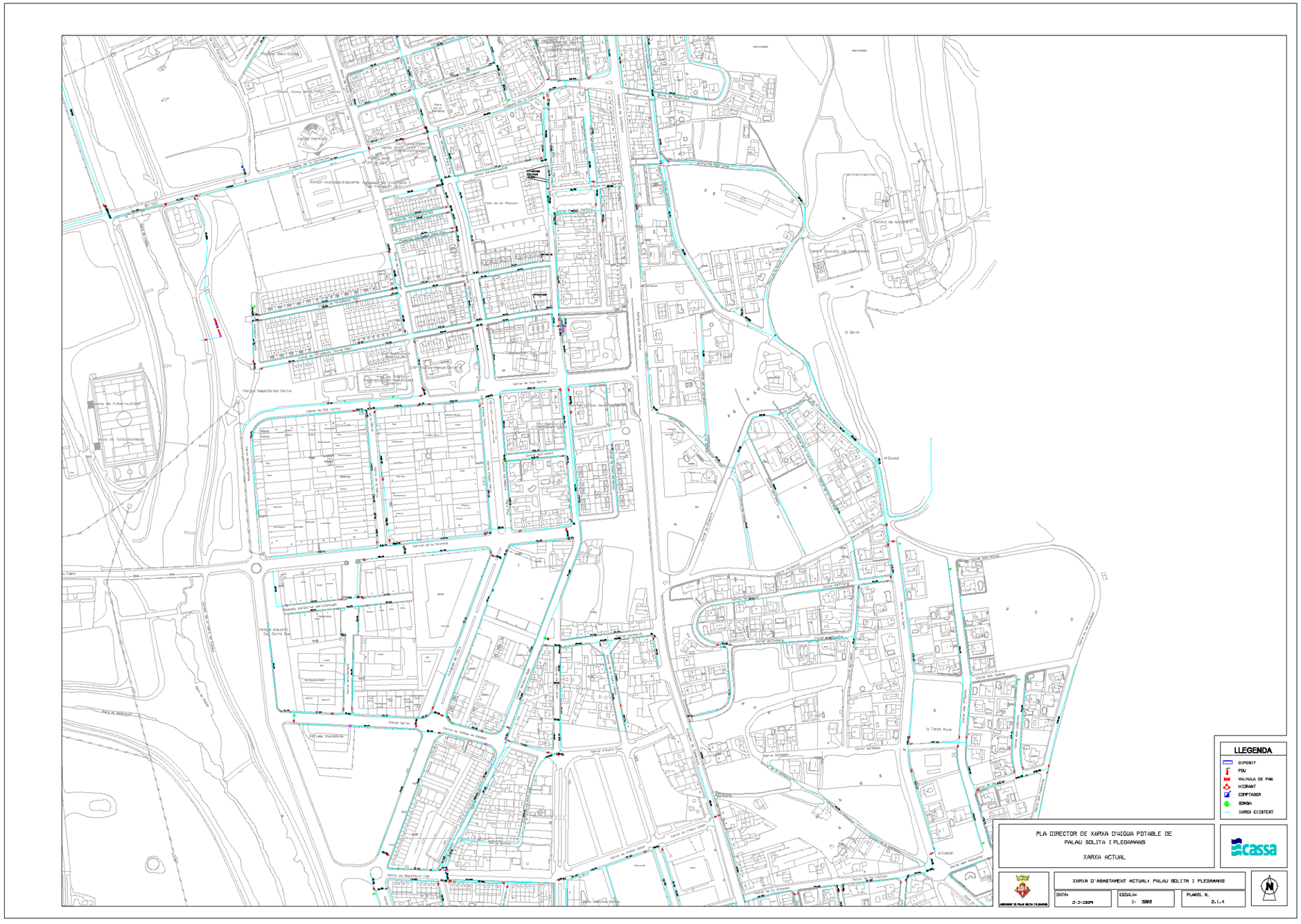
D'altra banda, us fem avinent que la informació que es proporciona és sobre les infraestructures canalitzades i/o soterrades, no respecte de les aèries de les que només s'assenyalen els seus recolzaments, les quals es poden obtenir en aixecament visual de les mateixes en visita sobre el terreny.

Si fos necessària la modificació de les nostres instal·lacions telefòniques, hauran de sol·licitar-la a l'adreça de correu electrònic: ingenieriaeste@telefonica.com

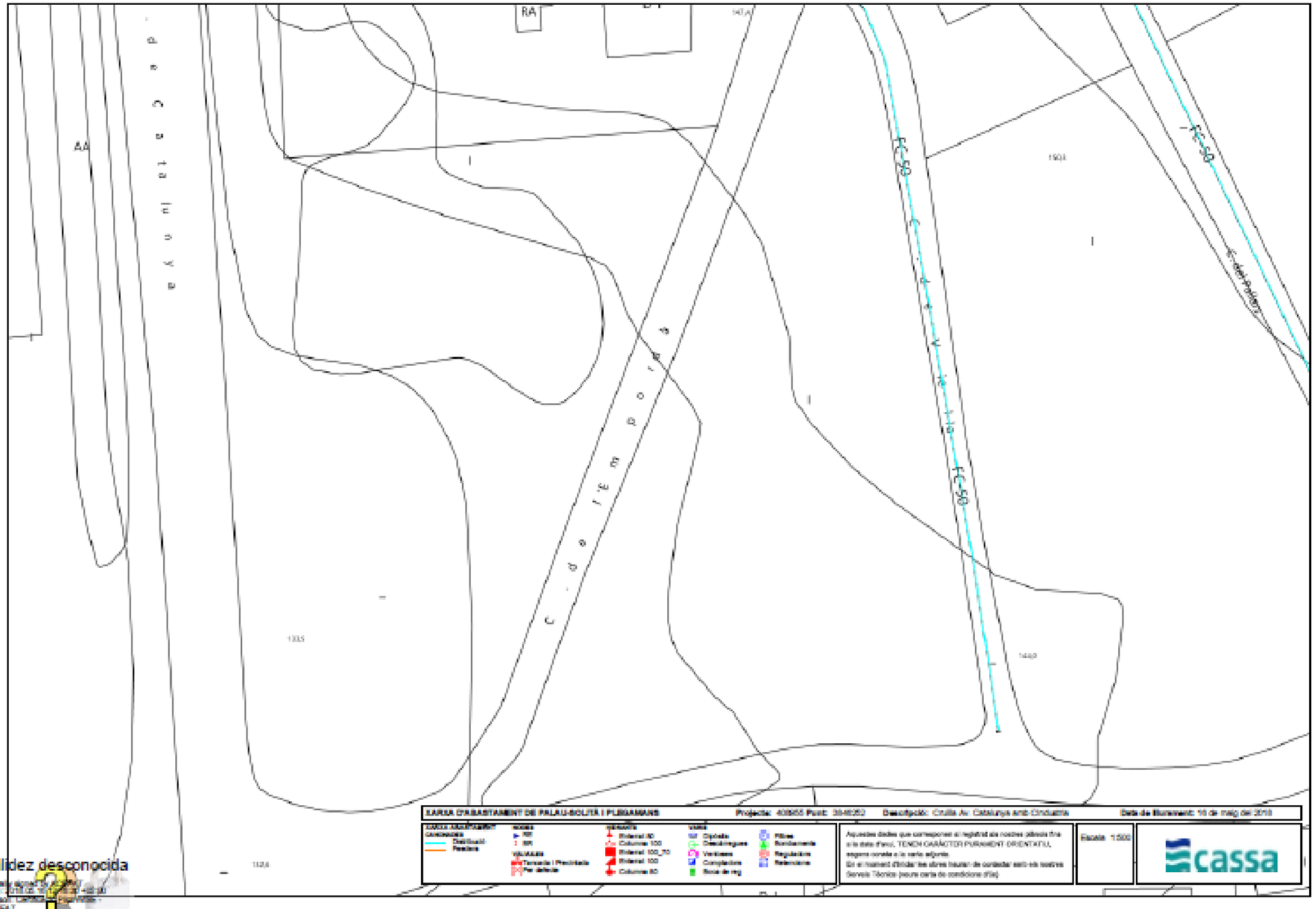
Atentament,

Francisco Ridao Rodríguez
Enginyeria i Creació de Xarxa Catalunya II

2.3. CASSA

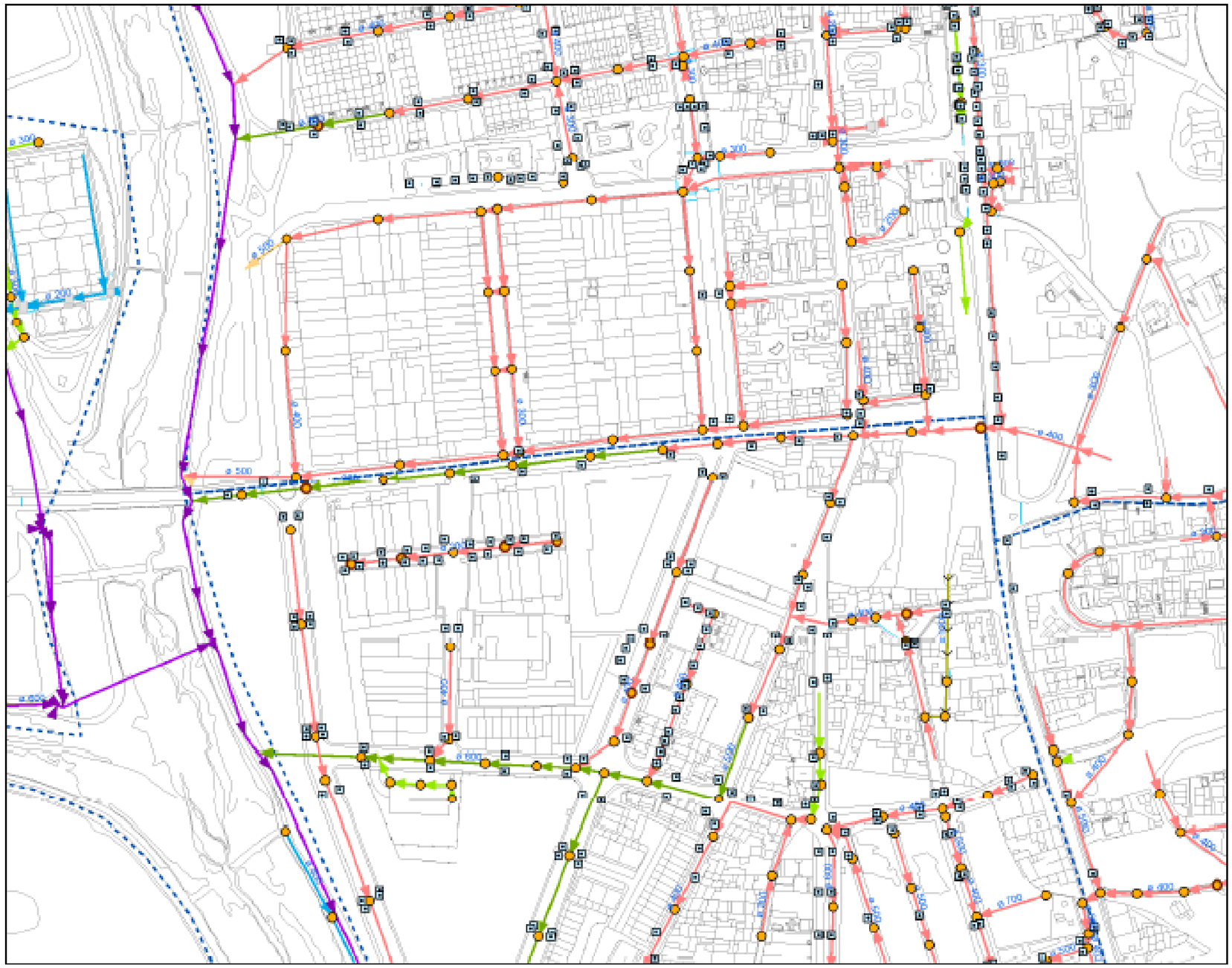

LLEGENDA
DIPOSIT
POU
VALVULA DE PAS
HIDRANT
COMPTADOR
BOMBA
XARXA EXISTENT
PLA DIRECTOR DE XARXA D'AIGUA POTABLE DE
PALAU SOLITA I PLEGAMANS
XARXA ACTUAL
cassa
XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL+ PALAU SOLITA I PLEGAMANS
DATA:
2-2-2009
ESCALA:
1: 2000
PLANOL N.
2.1.4

PROJECTE EXECUTIU DE LA ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS



Validez desconocida

2.4. CLAVEGUERAM



AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

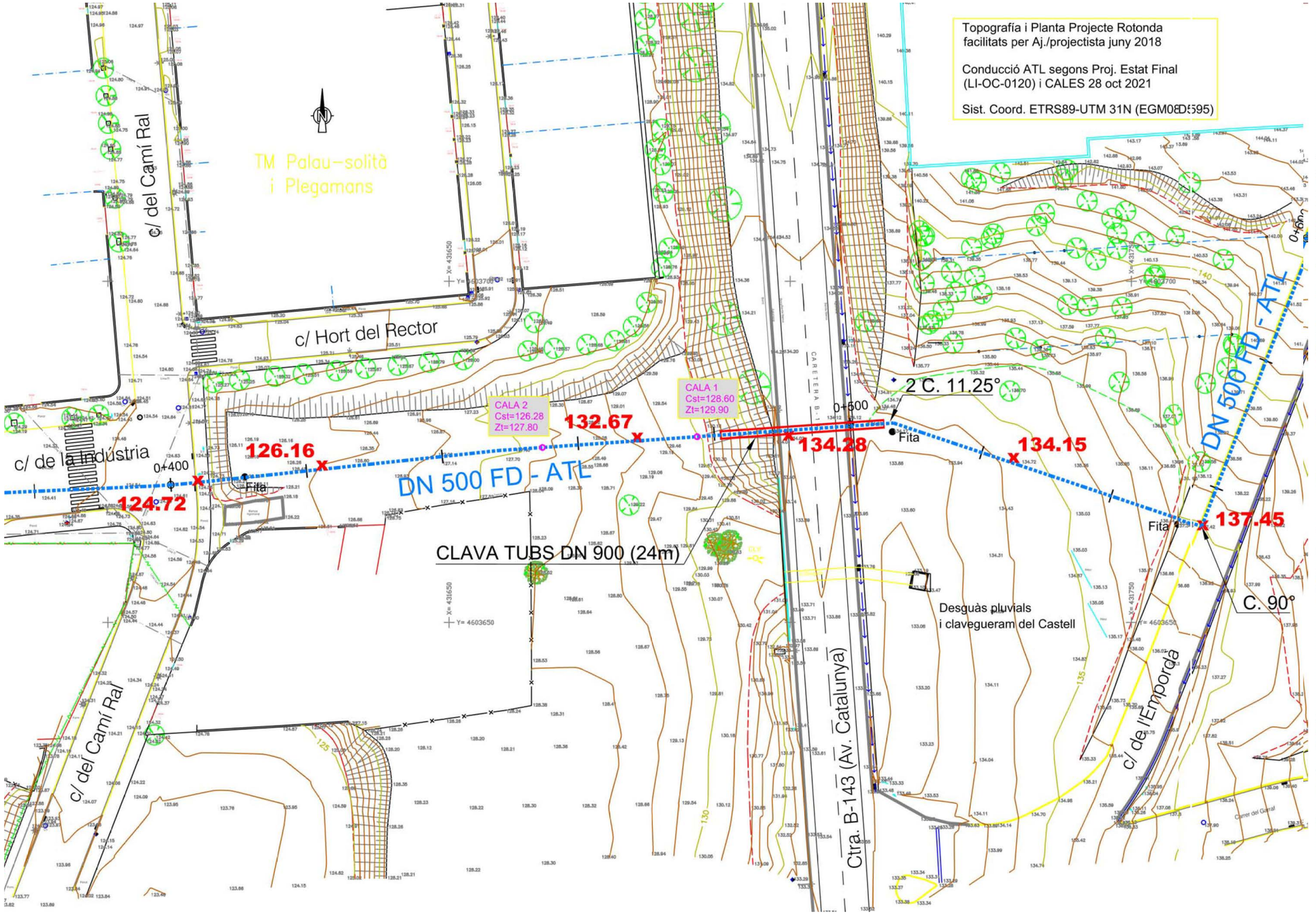
GESTIÓ DE LA XARXA MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM

DATA: 05/14/2018

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Avda Sant Julià, 241
08403 Granollers
Tel. 93 840 52 77
Fax 93 849 88 42
E-mail: dbesos@agbar.net

2.5. ATLL


Topografía i Planta Projecte Rotonda facilitats per Aj./projectista juny 2018
Conducció ATL segons Proj. Estat Final (LI-OC-0120) i CALES 28 oct 2021
Sist. Coord. ETRS89-UTM 31N (EGM08 i D595)
TM Palau-solità i Plegamans
c/ del Camí Ral
c/ Hort del Rector
c/ de la Indústria
CALA 1 Cst=128.60 Zt=129.90
CALA 2 Cst=126.28 Zt=127.80
132.67
126.16
124.72
134.28
134.15
137.45
DN 500 FD - ATL
2 C. 11.25°
C. 90°
0+400
0+500
Fita
CLAVA TUBS DN 900 (24m)
Desguàs pluvials i clavegueram del Castell
Ctra. B-143 (Av. Catalunya)
c/ de l'Empordà
X= 431650
Y= 4603700
X= 431750
Y= 4603650

En relació a la canonada d'impulsió d'aigua d'ATLL es posa de manifest el següent:

Que la instal·lació és existent, es tracta d'una canonada DN 500 FD.

Que la canonada es va executar d'acord amb el Projecte aprovat presentat per ATLL l'any 1994. Que la canonada, el traçat i la profunditat de la mateixa es van projectar d'acord amb el Pla General anterior de Palau-solità i Plegamans del any 1978 i que el POUM aprovat el 2015 recull, que el Projecte presentat és l'execució del traçat i del vial previst per el planejament.

Que la canonada actualment transcorre a una profunditat entre 1,5 m i 4,5 m.

Que el projecte proposat no incrementa ni redueix l'esmentada profunditat.

Que la profunditat màxima de la canonada s'assoleix en el creuament de l'Av. Catalunya ja existent.

Que el diàmetre i gruix de la canonada ja es van dissenyar preveient aquest pas per sota la de l'Av. Catalunya a una profunditat superior als 4 m.

El present projecte no preveu afectar o modificar el traçat de la canonada existent.

ANNEX NÚM. 2.4 :

CLIMATOLOGIA I DRENATGE

ÍNDEX

1. CLIMATOLOGIA 2

1.1. INTRODUCCIÓ 2

1.2. DADES DE PARTIDA 2

1.2.1. ESTACIONS METEOROLÒGIQUES 2

1.2.2. DADES CLIMÀTIQUES 2

1.3. PLUVIOMETRIA 2

1.4. TERMOMETRIA 2

1.5. ÍNDEX D' HUMITAT DE THORNTHWAITE 3

2. HIDROLOGIA 4

2.1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE 4

2.2. CÀLCUL DE LA PRECIPITACIÓ MÀXIMA DIÀRIA 4

3. DRENATGE LONGITUDINAL 5

3.1.1. ANTECEDENTS 5

3.2. ESTUDI DE CABALS UNITARIS 6

3.2.1. INTRODUCCIÓ 6

3.2.2. ANÀLISIS DELS RESULTATS 6

3.2.3. MÈTODE DE CÀLCUL 7

3.3. DIMENSIONAMENT I DEFINICIÓ DELS DIFERENTS ELEMENTS 8

3.3.1. COL·LECTORS 8

3.4. ANNEX I: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÉCNIQUES CONSORCI BESSÒS- TORDERA 9

1. CLIMATOLOGIA

1.1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es contemplen els paràmetres climatològics que influeixen en el Projecte Constructiu:

PROJECTE EXECUTIU DE LA ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANT

L 'estudi climatològic es troba orientat a la definició de les principals característiques climàtiques de l'àmbit de projecte per establir, en base a les mateixes, la possible incidència que es pugui presentar durant l'execució de les obres i la seva posterior explotació.

La informació que es desitja obtenir és la següent:

- Valors de les variables climàtiques principals, destacant les que resulten de més importància per a l'execució i el correcte funcionament de les obres a projectar, com són el règim de temperatures i precipitacions.
- Caracterització climàtica, el més ajustada possible, de la zona estudiada amb objecte de conèixer les espècies vegetals més adequades per a una possible revegetació.

1.2. DADES DE PARTIDA

Per a la determinació dels paràmetres climàtics susceptibles d'influir en l'execució de les obres definides en el present projecte s'han utilitzat, principalment, les fonts d'informació del Servei Meteorològic de Catalunya (Meteocat).

1.2.1. ESTACIONS METEOROLÒGIQUES

S'han obtingut les dades de les estacions (Normals climàtiques) més representatives de l'àrea de projecte (Vallès occidental). A continuació s'adjunta unes taules amb les seves principals característiques:

La sèrie de dades disponibles al Servei Meteorològic de Catalunya va del 2007 al 2016.

Nom Estació (EMA):	RELLINARS
Municipi:	RELLINARS
X UTM (m):	409809
Y UTM (m):	4609581
Altitud (m):	421
Variables meteorològiques:	• Temperatura (ºC) • Humedad relativa (%) • Precipitación (mm)
Periodo de referencia:	2007-2016

Nom Estació (EMA):	VACARISSES
Municipi:	VACARISSES
X UTM (m):	409571
Y UTM (m):	4605104
Altitud (m):	343
Variables meteorològiques:	• Temperatura (ºC) • Humedad relativa (%) • Precipitación (mm)
Periodo de referencia:	2007-2016

Nom Estació (EMA):	SANT LLORENÇ SAVALL
Municipi:	SANT LLORENÇ SAVALL
X UTM (m):	418973
Y UTM (m):	4614849
Altitud (m):	528
Variables meteorològiques:	• Temperatura (ºC) • Humedad relativa (%) • Viento (10m/s) • Precipitación (mm)
Periodo de referencia:	2007-2016

1.2.2. DADES CLIMÀTIQUES

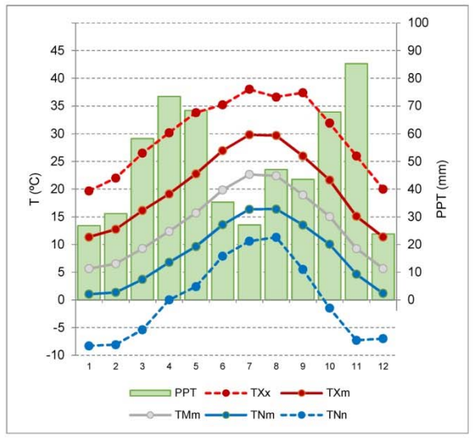
Servei Meteorològic de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

RELLINARS

Normals climàtiques
(període de referència 2007-2016)

X UTM: 409809
Y UTM: 4609581
Altura: 421
Comarca: Vallès Occidental



Variable	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	ANY
TMm	5.6	6.5	9.3	12.4	15.7	19.9	22.7	22.4	19.0	15.1	9.3	5.7	**13.6**
TXm	11.4	12.7	16.2	19.1	22.8	27.0	29.8	29.7	26.0	21.7	15.1	11.4	**20.2**
TNm	1.0	1.4	3.7	6.8	9.6	13.6	16.4	16.4	13.5	10.0	4.6	1.2	**8.2**
TXx	19.7	22.0	26.5	30.2	33.8	35.2	38.0	36.6	37.4	31.9	26.0	20.0	**38.0**
d TXx	08-01-16	26-02-12	17-03-14	08-04-11	14-05-15	27-06-15	07-07-15	17-08-09	04-09-16	12-10-11	06-11-13	07-12-10	**07-07-15**
TNn	-8.3	-8.1	-5.4	0.0	2.4	7.9	10.6	11.3	5.5	-1.5	-7.3	-7.0	**-8.3**
d TNn	24-01-11	06-02-12	10-03-10	09-04-15	01-05-12	03-06-11	02-07-12	22-08-07	27-09-12	30-10-12	18-11-07	27-12-10	**24-01-11**
dG	12.5	10.2	3.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	4.2	13.0	**43.7**
dEstiu	0.0	0.0	0.3	1.6	8.3	20.9	29.1	29.0	18.7	5.9	0.1	0.0	**113.9**
dCàlids	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	6.2	16.8	13.9	2.0	0.4	0.0	0.0	**39.9**
nTropical	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	**1.3**
HRMm	77	70	67	69	65	63	62	66	71	75	77	79	**70**
PPT	26.8	31.2	58.2	73.5	68.4	35.3	27.1	47.1	43.6	67.8	85.3	23.8	**588.0**
PPTx24h	28.6	34.7	70.4	54.4	77.0	41.8	59.0	82.0	79.7	86.6	121.1	26.8	**121.1**
d PPTx24h	28-01-11	27-02-16	12-03-11	02-04-07	03-05-10	05-06-08	29-07-10	06-08-07	28-09-14	10-10-10	26-11-16	26-12-08	**26-11-16**
PPTx1h	9.0	10.6	10.6	15.2	25.2	20.4	44.8	52.4	33.4	44.4	38.9	4.6	**52.4**
d PPTx1h	28-01-11	27-02-16	21-03-12	22-04-14	18-05-13	05-06-08	29-07-10	06-08-07	17-09-10	10-10-10	26-11-16	23-12-09	**06-08-07**
dPPT>0.2	5.4	5.2	6.8	8.8	7.8	5.2	4.1	4.6	5.8	6.3	5.5	4.4	**69.9**
dPPT>5.0	1.4	2.2	3.1	4.3	3.2	1.9	1.5	2.3	2.0	2.8	2.9	1.6	**29.2**
dPPT>10.0	0.8	0.8	1.7	2.4	1.9	1.2	1.0	1.4	1.0	2.4	1.9	0.8	**17.3**
RS24h	7.3	10.6	15.4	19.2	23.0	25.6	25.9	22.6	17.1	12.0	8.0	6.5	**16.1**
dSol	5.8	9.3	12.5	10.3	12.5	14.4	17.1	14.0	7.8	8.3	7.0	8.3	**127.0**
dCob	4.5	4.8	4.4	6.4	4.5	2.4	1.5	1.6	2.8	3.0	5.3	4.9	**45.9**

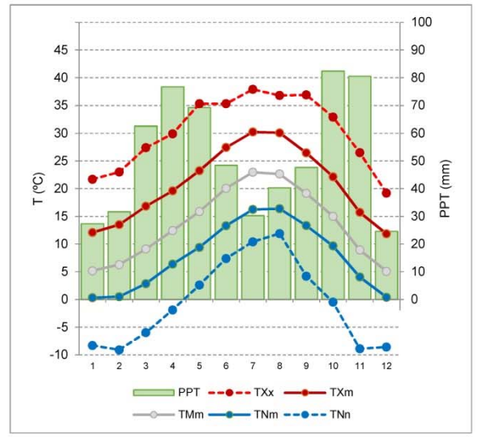
Servei Meteorològic de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

VACARISSES

Normals climàtiques
(període de referència 2007-2016)

X UTM: 409571
Y UTM: 4605104
Altura: 343
Comarca: Vallès Occidental



Variable	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	ANY
TMm	5.2	6.3	9.1	12.4	15.9	20.1	23.0	22.7	19.2	15.0	8.9	5.1	**13.6**
TXm	12.1	13.5	16.8	19.6	23.3	27.4	30.3	30.1	26.5	22.2	15.7	11.9	**20.8**
TNm	0.3	0.5	2.9	6.4	9.4	13.3	16.2	16.4	13.3	9.7	4.0	0.4	**7.7**
TXx	21.7	23.0	27.4	29.9	35.3	35.3	37.9	36.8	36.9	32.9	26.5	19.2	**37.9**
d TXx	20-01-07	26-02-12	17-03-14	08-04-11	14-05-15	27-06-15	05-07-15	20-08-12	04-09-16	12-10-11	06-11-13	08-12-10	**05-07-15**
TNn	-8.3	-9.1	-6.0	-1.9	2.6	7.4	10.4	11.9	4.2	-0.5	-8.9	-8.6	**-9.1**
d TNn	25-01-11	13-02-12	10-03-10	09-04-15	01-05-16	03-06-07	07-07-07	26-08-16	28-09-07	30-10-12	17-11-07	14-12-07	**13-02-12**
dG	16.1	12.3	6.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	5.3	15.2	**55.8**
dEstiu	0.0	0.0	0.3	1.7	10.1	22.4	29.8	29.1	21.2	7.7	0.1	0.0	**122.4**
dCàlids	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	7.3	18.5	17.1	2.9	0.5	0.0	0.0	**47.4**
nTropical	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	**1.7**
HRMm	81	74	71	72	69	66	65	68	74	78	81	83	**74**
PPT	27.4	31.6	62.6	76.7	69.2	48.4	30.3	40.3	47.7	82.4	80.5	24.6	**621.5**
PPTx24h	29.5	31.9	73.2	53.6	65.5	67.6	44.5	49.8	81.9	105.0	80.6	29.5	**105.0**
d PPTx24h	28-01-11	27-02-16	12-01-11	02-04-07	03-05-10	07-06-11	29-07-10	09-08-09	28-09-14	10-10-10	26-11-16	27-12-08	**10-10-10**
PPTx1h	9.7	9.9	9.0	17.5	30.1	32.8	27.0	33.1	26.8	55.9	33.5	6.6	**55.9**
d PPTx1h	19-01-13	27-02-16	21-03-12	19-04-10	18-05-13	07-06-11	06-07-08	09-08-09	17-09-10	10-10-10	26-11-16	09-12-08	**10-10-10**
dPPT>0.2	5.1	4.7	6.7	9.5	7.8	5.2	3.7	4.4	5.4	6.0	5.6	4.6	**68.7**
dPPT>5.0	1.7	2.4	3.3	4.5	3.3	1.9	1.6	2.1	2.2	3.1	2.8	1.8	**30.7**
dPPT>10.0	0.8	0.8	2.0	2.5	2.2	1.5	1.3	1.3	1.3	2.5	2.0	0.7	**18.9**

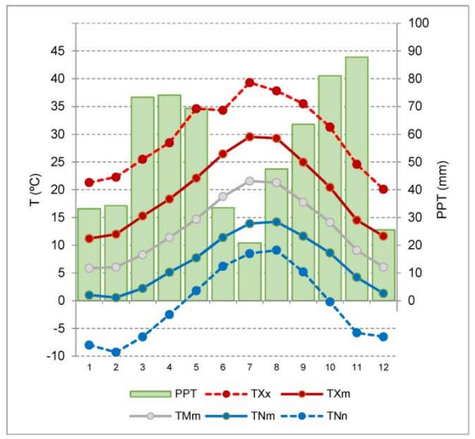
Servei Meteorològic de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

SANT LLORENÇ SAVALL

Normals climàtiques
(període de referència 2007-2016)

X UTM: 418973
Y UTM: 4614849
Altura: 528
Comarca: Vallès Occidental



Variable	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	ANY
TMm	5.9	6.1	8.3	11.4	14.7	18.8	21.6	21.3	17.8	14.2	9.1	6.1	**12.9**
TXm	11.2	12.0	15.3	18.3	22.1	26.5	29.6	29.3	25.0	20.5	14.5	11.6	**19.7**
TNm	1.0	0.6	2.2	5.1	7.7	11.4	13.9	14.2	11.6	8.6	4.2	1.3	**6.8**
TXx	21.3	22.3	25.5	28.5	34.6	34.3	39.3	37.8	35.5	31.3	24.6	20.1	**39.3**
d TXx	13-01-07	16-02-07	17-03-14	08-04-11	13-05-15	13-06-09	07-07-15	17-08-09	04-09-16	12-10-11	06-11-13	24-12-12	**07-07-15**
TNn	-8.0	-9.3	-6.5	-2.5	1.8	6.2	8.5	9.1	5.2	-0.2	-5.8	-6.5	**-9.3**
d TNn	22-01-11	13-02-12	10-03-10	09-04-15	01-05-16	05-06-13	18-07-09	31-08-12	27-09-12	30-10-12	18-11-07	27-12-10	**13-02-12**
dG	11.7	13.0	7.9	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	3.8	11.6	**48.6**
dEstiu	0.0	0.0	0.1	1.3	7.0	18.5	29.1	28.2	15.0	3.1	0.0	0.0	**102.3**
dCàlids	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	5.3	14.7	12.3	1.5	0.1	0.0	0.0	**34.7**
nTropical	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.0**
HRMm	76	71	71	74	72	69	68	71	77	80	78	77	**74**
PPT	33.2	34.3	73.3	74.1	69.3	33.5	20.8	47.5	63.5	81.1	87.8	25.6	**643.8**
PPTx24h	31.8	33.3	93.0	61.2	72.0	21.7	25.2	49.2	99.2	87.7	88.6	30.4	**99.2**
d PPTx24h	31-01-09	27-02-16	12-03-11	05-04-16	03-05-10	15-06-15	12-07-08	06-08-07	28-09-14	10-10-10	29-11-14	27-12-08	**28-09-14**
PPTx1h	10.5	9.3	13.7	20.6	24.9	16.1	15.5	44.4	35.1	41.2	14.1	6.0	**44.4**
d PPTx1h	19-01-13	27-02-16	19-03-12	22-04-14	25-05-14	14-06-14	22-07-15	06-08-07	28-09-14	10-10-10	26-11-16	22-12-09	**06-08-07**
dPPT>0.2	5.4	5.6	7.1	8.9	8.0	5.4	4.2	5.4	6.2	6.5	5.9	4.2	**72.9**
dPPT>5.0	1.8	2.2	3.2	3.9	3.6	2.1	1.4	2.2	2.6	3.7	3.1	1.9	**31.7**
dPPT>10.0	0.7	1.0	2.0	2.4	1.7	1.3	0.7	1.1	1.6	2.4	2.2	1.0	**18.1**
VVm	1.8	1.7	1.4	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.4	1.7	**1.3**
VVx	27.1	21.4	20.6	18.2	16.9	14.9	17.2	17.7	16.5	18.8	18.0	20.3	**27.1**
d VVx	24-01-09	10-02-16	05-03-08	19-04-12	14-05-07	15-06-07	23-07-09	02-08-10	24-09-12	04-10-10	20-11-15	16-12-11	**24-01-09**

1.3. PLUVIOMETRIA

Amb els dades obtinguts del Meteocat s'han realitzat els ajustos estadístics necessaris per obtenir la precipitació total mensual a la zona de projecte.

Les variables del tipus pluviomètric corresponen a la estació meteorològica citada i dins dels paràmetres que s'han analitzat, s'exposen els següents:

- Precipitació total mensual
- Precipitació màxima en 24 hores

Precipitación media mensual (PPT)

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Ptot anual
Rellinars	26,8	31,2	58,2	73,5	68,4	35,3	27,1	47,1	43,6	67,8	85,3	23,8	**588,0**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Ptot anual
Vacarisses	27,4	31,6	62,6	76,7	69,2	48,4	30,3	40,3	47,7	82,4	80,5	24,6	**621,5**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Ptot anual
Sant Llorenç	33,2	34,3	73,3	74,1	69,3	33,5	20,8	47,5	63,5	81,1	87,8	25,6	**643,8**

Precipitación máxima mensual (PPTX24h)

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Pmáx 24h
Rellinars	28,6	34,7	70,4	54,4	77,0	41,8	59,0	82,0	79,7	86,6	121,1	26,8	**121,1**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Pmáx 24h
Vacarisses	29,5	31,9	73,2	53,6	65,5	67,6	44,5	49,8	81,9	####	80,6	29,5	**105,0**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Pmáx 24h
Sant Llorenç	31,8	33,3	93,0	61,2	72,0	21,7	25,2	49,2	99,2	87,7	88,6	30,4	**99,2**

1.4. TERMOMETRIA

Els paràmetres analitzats han estat:

- Temperatura màxima extrema mensual
- Temperatura màxima mitjana mensual
- Temperatura mínima absoluta mensual
- Temperatura mínima mitjana mensual

Temperatura máxima extrema mensual (TXx)

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Max anual
Rellinars	19,7	22,0	26,5	30,2	33,8	35,2	38,0	36,6	37,4	31,9	26,0	20,0	**38,0**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Max anual
Vacarisses	21,7	23,0	27,4	29,9	35,3	35,3	37,9	36,8	36,9	32,9	26,5	19,2	**37,9**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Max anual
Sant Llorenç	21,3	22,3	25,5	28,5	34,6	34,3	39,3	37,8	35,5	31,3	24,6	20,1	**39,3**

Temperatura máxima media mensual (TXm)

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Med. anual
Rellinars	11,4	12,7	16,2	19,1	22,8	27,0	29,8	29,7	26,0	21,7	15,1	11,4	**20,2**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Med. anual
Vacarisses	12,1	13,5	16,8	19,6	23,3	27,4	30,3	30,1	26,5	22,2	15,7	11,9	**20,8**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Med. anual
Sant Llorenç	11,2	12,0	15,3	18,3	22,1	26,5	29,6	29,3	25,0	20,5	14,5	11,6	**19,7**

Temperatura mínima extrema mensual (TNn)

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Mín. anual
Rellinars	-8,3	-8,1	-5,4	0,0	2,4	7,9	10,6	11,3	5,5	-1,5	-7,3	-7,0	**-8,3**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Mín. anual
Vacarisses	-8,3	-9,1	-6,0	-1,9	2,6	7,4	10,4	11,9	4,2	-0,5	-8,9	-8,6	**-9,1**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Mín. anual
Sant Llorenç	-8,0	-9,3	-6,5	-2,5	1,8	6,2	8,5	9,1	5,2	-0,2	-5,8	-6,5	**-9,3**

Temperatura mínima media mensual (TNm)

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Med. anual
Rellinars	1,0	1,4	3,7	6,8	9,6	13,6	16,4	16,4	13,5	10,0	4,6	1,2	**8,2**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Med. anual
Vacarisses	0,3	0,5	2,9	6,4	9,4	13,3	16,2	16,4	13,3	9,7	4,0	0,4	**7,7**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Med. anual
Sant Llorenç	1,0	0,6	2,2	5,1	7,7	11,4	13,9	14,2	11,6	8,6	4,2	1,3	**6,8**

El clima de la zona del projecte (Vallès Occidental) és Mediterrani de tipus Prelitoral Central. La precipitació mitjana anual està compresa entre els 600 mm i 650 mm a bona part de la comarca, assolint-se valors propers als 800 mm a la Serra de la Mola. Els màxims solen enregistrar-se a la tardor i els mínims a l'estiu, tot i que a la serra Prelitoral aquests es donen a l'hivern. Tèrmicament els hiverns són freds,amb temperatures entre 6 °C i 8 ºC de mitjana, i els estius calorosos, entre 22 °C i 23 ºC de mitjana, comportant una amplitud tèrmica anual moderada. No hi glaça de juny a octubre

1.5. ÍNDEX D' HUMITAT DE THORNTHWAITE

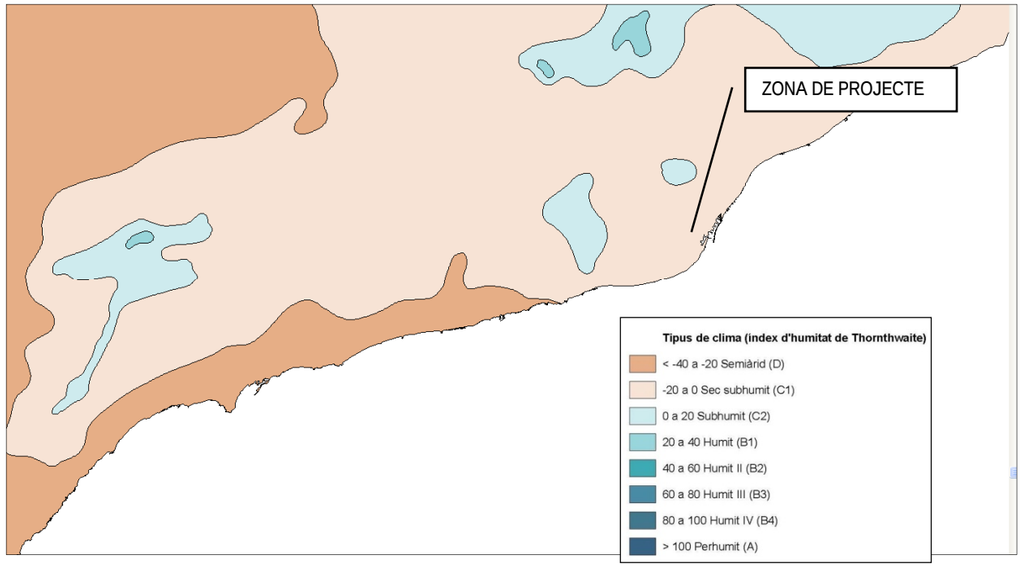
L'objecte de la caracterització del clima és establir termes climàtics amb els quals es defineixen les regions climàtiques que caracteritzen l'àrea de projecte.

Segons el Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, la caracterització climàtica es fa segons l'índex d'humitat de Thornthwaite.

L'aigua que en el cas de l'evapotranspiració potencial, a la pàgina web del Departament de Medi Ambient i Habitatge es pot consultar la digitalització del mapa analògic de l'Atles Climàtic de Catalunya corresponent a la representació del tipus de clima en funció de l'aigua hídrica anual.

Aquest índex es defineix, segons Thornthwaite per la diferència entre l'índex d'humitat (relació percentual entre la suma dels excedents mensuals d'aigua i les necessitats anuals d'aquest líquid expressat per potencial evapotranspiración) i el 60% de l'índex d'aridesa (relació semblant entre el dèficit anual d'aigua expressat per la suma dels dèficits mensuals i la necessitat anual d'aigua).

Thornthwaite va definir 9 tipus de clima o regions d'humitat, 8 de les quals es troben representades a Catalunya.



Segons aquesta classificació, la zona objecte del projecte es classifica com **Sec subhumit (C1)**

2. HIDROLOGIA

2.1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

L'objecte de l'estudi hidrològic és obtenir els cabals màxims interceptats per diferents elements de drenatge projectats. A aquest efecte s'analitza la pluviometria de la zona, així com les característiques de les superfícies d'aportació.

La zona objecte d'estudi es situa a la província de Barcelona, exactament a la comarca del Valles Occidental, a la localitat de Palau-solità i Plegamans

La traça de projecte no s'intercepta cap curs d'aigua, per tant l'estudi hidrològic servirà per conèixer la precipitació de disseny a la zona.

2.2. CÀLCUL DE LA PRECIPITACIÓ MÀXIMA DIÀRIA

Per a l'avaluació de les precipitacions de disseny s'ha utilitzat el següent procediment:

- Publicació del Ministeri de Foment "Máximas lluvias en la España peninsular".

S'han considerat les dades que proporciona la publicació del Ministeri de Foment "Máximas lluvias en la España peninsular", any 1999, i amb els quals es poden avaluar les precipitacions màximes diàries per a diferents períodes de retorn en l'àmbit de projecte.

Aquesta publicació millora l'estimació de les màximes pluges previsibles en les diferents regions de l'Espanya peninsular respecte a la publicació de referència de 1978 considerant les dades existents posteriors a 1970 i aplicant noves tècniques estadístiques (selecció de la funció SQRT-ETMÁX, tècniques de krigeado per a l'anàlisi de la distribució espacial de la pluja, enfocament regional per a la reducció de la variància en els paràmetres estimats, bondat d'ajust c2 ...).

L'elecció de la funció SQRT-ETMÁX per sobre d'altres respon a diferents aspectes entre els quals cal destacar:

- La seva formulació, proposta específicament per a la modelització estadística de les màximes precipitacions diàries.
- Certa facilitat d'ús que suposa la necessitat d'estimació de tan sols dos paràmetres per a la seva definició completa.
- Bon comportament de la distribució per a la reproducció de les propietats estadístiques observades en les sèries temporals d'estacions espanyoles, la qual cosa va ser verificat mitjançant tècniques de Montecarlo.

Àmbit del projecte

El mètode d'utilització del mapa és el següent:

- Localització al mapa del punt geogràfic en qüestió.
- Estimació mitjançant les isolínies representades del coeficient de variació de la zona CV i del valor mitjà P de la màxima precipitació diària anual.
- En funció del període de retorn TR desitjat i del coeficient de variació CV es troba el factor d'amplificació Kt mitjançant la utilització de la taula adjunta a la publicació "Máximas lluvias diarias en la España peninsular".
- Realització del producte entre el factor d'amplificació Kt i el valor mitjà P, obtenint així la precipitació màxima diària associada al període de retorn considerat.

El Ministeri de Foment ha simplificat el procediment adjuntant al llibre "Máximas lluvias diarias en la España peninsular". de 1999, l'aplicació informàtica MAXPLU. A partir de les coordenades geogràfiques o UTM, s'obtenen directament Cv i el valor mitjà de la precipitació diària anual (PMED) per a aquest punt. A partir d'aquests valors el programa executable obté la precipitació màxima diària d'un període de retorn concret. Assumint una llei de freqüències SQRT-ETmáx. Els valors de precipitació màxima diària associats a la zona d'estudi i els diferents períodes de retorn, obtinguts a partir de l'aplicació MAXPLU, són els següents:

Coordenades:

UTM X = 431717

UTM Y = 4603676

Cv	Pmed	Període de retorn (anys) Pd			
		10	25	100	500
0.467	66	104	130	175	233

Taula: Precipitacions màximes diàries segons MIFO (mm)

3. DRENATGE LONGITUDINAL

Les obres de drenatge longitudinal desenvolupen una triple missió, per la qual cosa es fa necessari el disseny de diferents elements de recollida d'aigua i de conducció d'aquests fins als punts de sortida oportuns. Aquests elements es dimensionen per a cabals associats a períodes de retorn de 10 anys

En els apartats següents s'inclou la següent informació:

- Estudi de cabals unitaris i superfícies vessants als diferents elements.
- Exposició dels criteris bàsics utilitzats per al dimensionament i definició dels diferents elements.
- Predimensionament dels elements constituents del drenatge longitudinal..

3.1.1. ANTECEDENTS

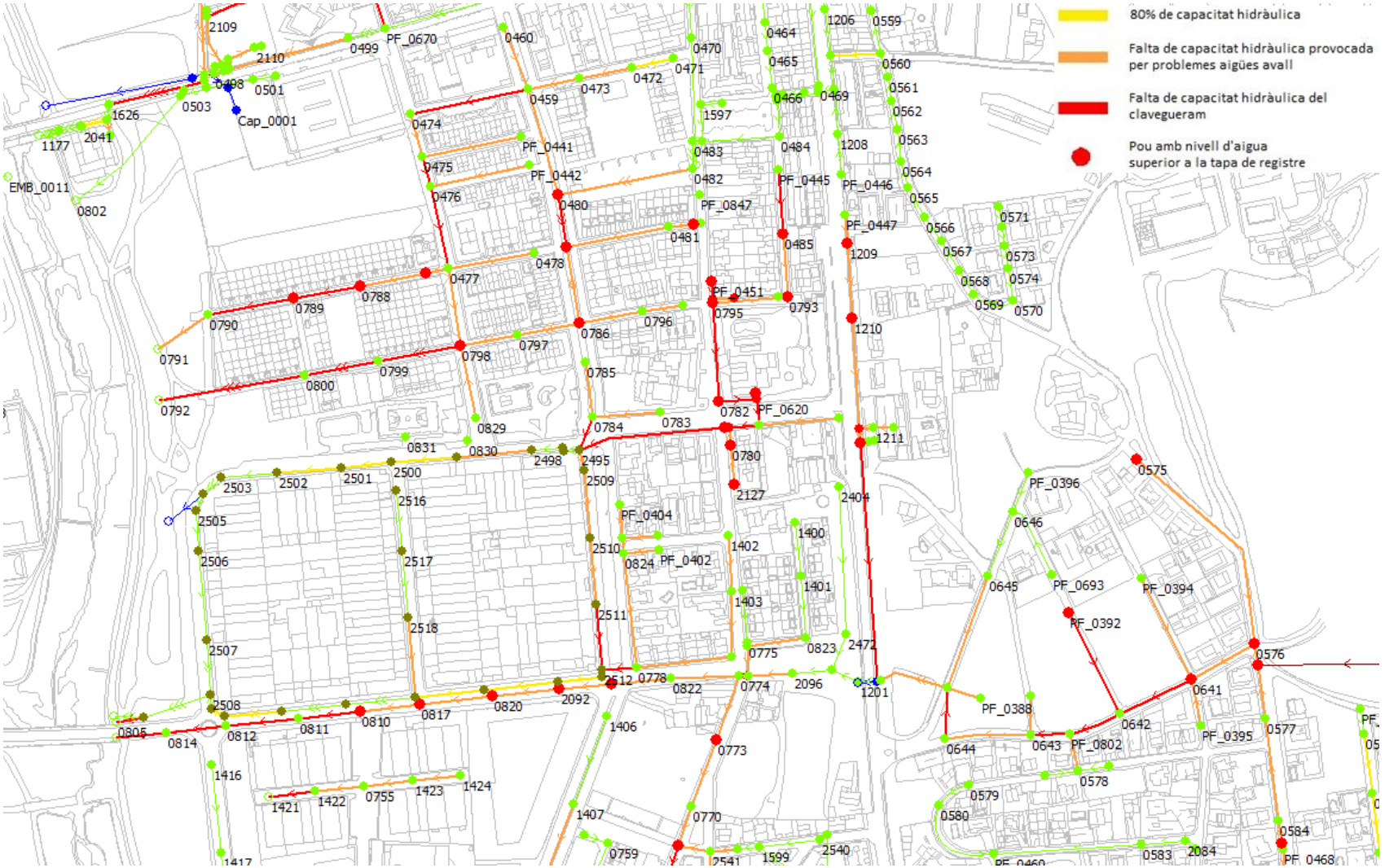
Drenatges urbans del bèsos va realitzar un informe on s'analitzava la xarxa de clavegueram existent a la zona pròxima del PMU 07 a partir del model hidràulic del Pla Director de clavegueram de Palau-solità i Plegamans.

La resposta de la xarxa davant d'un episodi de precipitacions dependrà de la intensitat, evolució i distribució espacial d'aquesta. Tradicionalment, per a la planificació de xarxes de pluvials, i en general de qualsevol infraestructura hidràulica, s'empren pluges de disseny sintètiques associades a un determinat període de retorn que representen estadísticament la pluviometria de la zona amb una determinada probabilitat d'ocurrència. S'han emprat per al present estudi pluges de disseny d'una hora de duració construïdes mitjançant la tècnica dels blocs alternats.

En aquest cas s'ha utilitzat la pluja de disseny de període de retorn 10 anys, que és equivalent a una pluja d'una intensitat tal que cau de forma mitjana una vegada cada deu anys. Aquesta pluja és la que se sol utilitzar a nivell general per al dimensionament de la xarxa de pluvial.

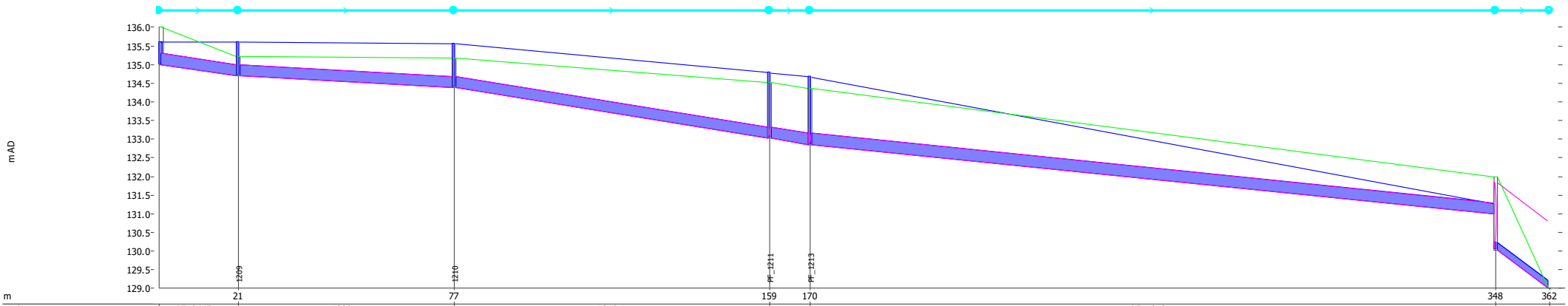
A continuació s'adjunta una planta del sistema de clavegueram actual i una secció constructiva del mateix en la zona d'afectació.

Simulació Hidràulica estat ACTUAL per a una pluja de disseny T=10 anys. PLANTA.



Simulació Hidràulica estat ACTUAL per a una pluja de disseny T=10 anys: LONGITUDINALS.

Tram existent de diàmetre 300mm



Link	PF_0447.1	1209.1	1210.1	-	PF_1213.1	-
Longitud (m)	20.8	56.1	82.3	10.5	178.4	14.1
Anchura (mm)	300	300	300	300	300	1000
Cota Fondo Aguas Arriba (m AD)	135.000	134.694	134.387	133.030	132.857	130.033
Cota del Fondo Aguas Abajo (m AD)	134.694	134.387	133.030	132.857	131.000	129.000
Pendiente (m/m)	0.01469	0.00548	0.01649	0.01645	0.01041	0.07332
Capacidad de Tubería Llena (m3/s)	0.117	0.072	0.124	0.124	0.099	16.748
DS Caudal (m3/s)	0.04562	0.07202	0.11072	0.11160	0.13134	0.19607
DS Velocidad (m/s)	0.741	1.171	1.630	1.420	1.960	0.945
Estado de Carga/Presión	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	0.12

Node	PF_0447	1209	1210	PF_1211	PF_1213	connexions pluvials	-
Nivel del Terreno (m AD)	136.000	135.214	135.187	134.530	134.357	132.000	-
Cota de la Solera de Cámara (m AD)	135.000	134.694	134.387	133.030	132.857	130.033	-

3.2. ESTUDI DE CABALS UNITARIS

3.2.1. INTRODUCCIÓ

L'aigua de pluja té una incidència directa sobre la pròpia calçada, produint entre d'altres, els següents efectes negatius:

- Reducció del coeficient de fregament, per vessament de l'aigua sobre la superfície.
- Reducció de les característiques resistents del ferm i explanació per la filtració de l'aigua.

Per evitar aquests efectes perjudicials, és possible prendre una sèrie de mesures, independents del sistema de drenatge a projectar, com són:

- Joc de pendents i peralts de manera que la línia de màxim pendent en qualsevol punt de la plataforma no sigui inferior al 0,5%.

El drenatge longitudinal té per objecte evacuar el vessament superficial de la calçada i dels terrenys que aboquen cap a ella, conduint-la fins a la llera natural o obra de desguàs transversal més propera.

Segons la seva disposició i funcionalitat tindrem els següents elements de drenatge longitudinal:

- Pous – embornals
- Col·lectors.

3.2.2. ANÀLISIS DELS RESULTATS

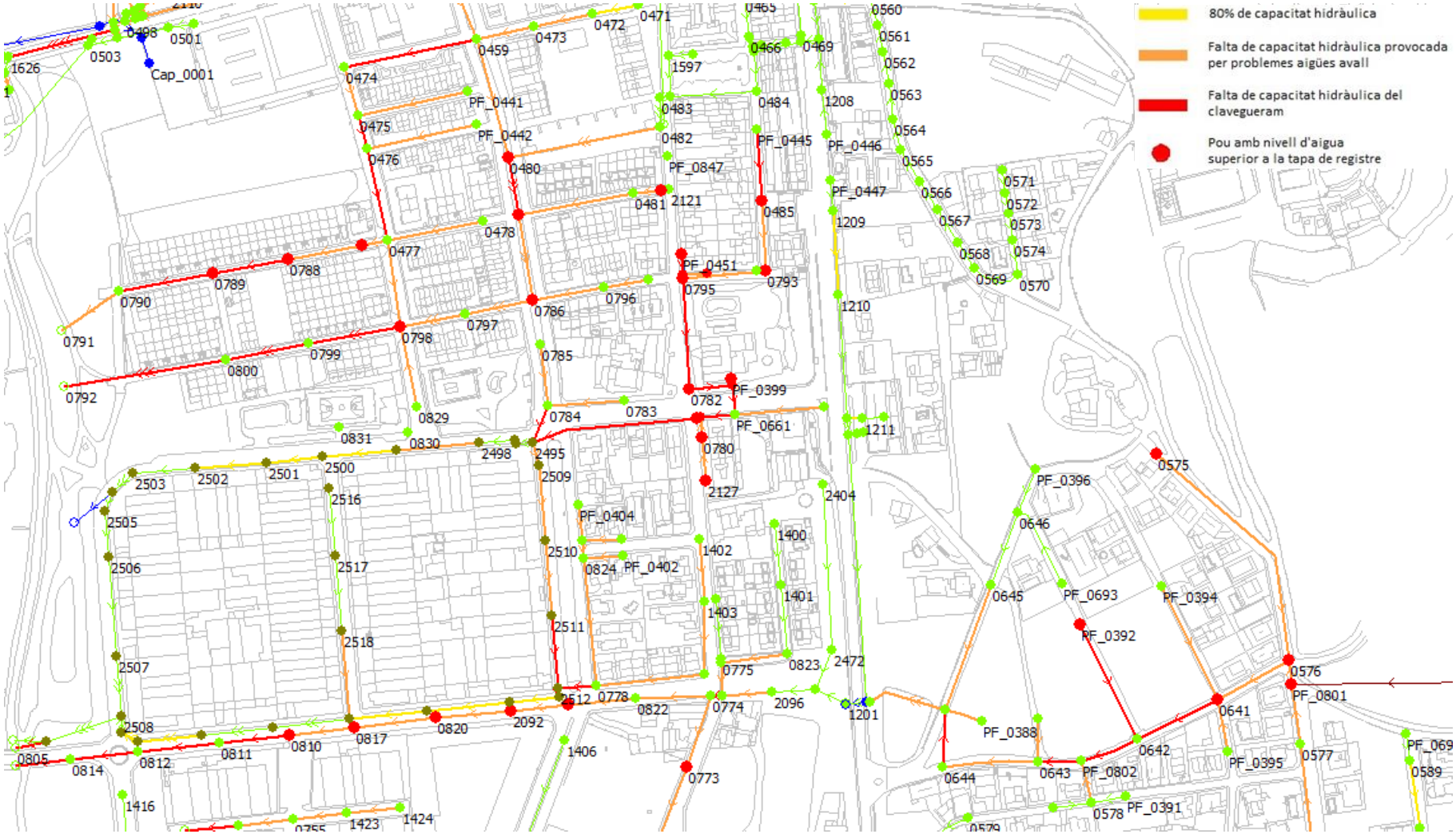
Segons informe de Drenatges Urbans del Besos després d'havent realitzat la simulació hidràulica per la xarxa actual per a pluges de període de retorn de 10 anys i tenint en compte que són a partir de les dades disponibles, es comprova el següent:

- <u>Xarxa actual</u>
  El diàmetre del col·lector actual és de 300 mm i és un col·lector pluvial. S'observa que la xarxa de clavegueram existent actualment presenta punts on hi ha falta de capacitat hidràulica i en alguns pous de registre localitzats es produeixen salts de tapa a nivell de carrer.

- <u>Futura xarxa de clavegueram de la zona de la rotonda del PMU-07</u>
  A partir de la xarxa actual, es modifica el diàmetre del col·lector existent per tal que augmenti la capacitat hidràulica del tram afectat per la rotonda. S'executarà un col·lector de diàmetre de 500mm.

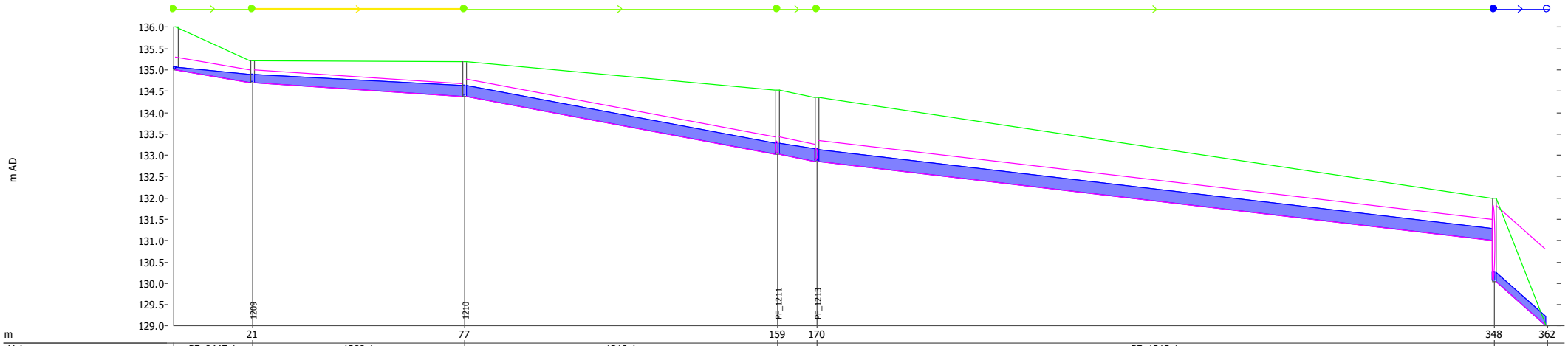
En conclusió, i segons la documentació gràfica que s'adjunta a continuació, quan realitzem la mateixa simulació que en el cas anterior però amb col·lectors de diàmetres de 500 mm observem com la cota d'aigua disminueix i millora el sistema una hidràulic, es per això que en el tram de la nova rotonda s'executa una desviació de la mateixa i s'augmenta el diàmetre, aquesta anirà fins la galeria existent.

Simulació Hidràulica PROPOSTA amb per a una pluja de disseny T=10 anys. PLANTA.



Simulació Hidràulica PROPOSTA per a una pluja de disseny T=10 anys: LONGITUDINALS.

Tram proposat de diàmetre 500mm



Link	PF_0447.1	1209.1	1210.1	-	PF_1213.1	-		
Longitud (m)	20.8	56.1	82.3	10.5	178.4	14.1		
Anchura (mm)	300	300	400	400	500	1000		
Cota Fondo Aguas Arriba (m AD)	135.000	134.694	134.387	133.030	132.857	130.033		
Cota del Fondo Aguas Abajo (m AD)	134.694	134.387	133.030	132.857	131.000	129.000		
Pendiente (m/m)	0.01469	0.00548	0.01649	0.01645	0.01041	0.07332		
Capacidad de Tubería Llena (m3/s)	0.117	0.072	0.267	0.267	0.385	16.748		
DS Caudal (m3/s)	0.01252	0.05214	0.17639	0.17632	0.23283	0.29757		
DS Velocidad (m/s)	0.258	0.837	2.029	1.802	2.004	1.352		
Estado de Carga/Presión	0.65	0.83	0.65	0.73	0.57	0.12		
Node	-	1209	1210	PF_1211	PF_1213	connexions pluvials	-	
Nivel del Terreno (m AD)	-	135.214	135.187	134.530	134.357	132.000	-	
Cota de la Solera de Cámara (m AD)	-	134.694	134.387	133.030	132.857	130.033	-	

3.2.3. MÈTODE DE CÀLCUL

Per al disseny dels elements de drenatge longitudinal i profund, se seguiran les recomanacions de la Instrucció 5.2-IC "Drenaje Superficial" i de l'Ordre Circular 17/03 "Recomendaciones para el proyecto y construcción de drenaje subterráneo en obras de carreteras" de la Dirección General de Carreteras.

S'ha considerat un període de retorn de T = 10 anys per al càlcul hidràulic dels diferents elements de drenatge longitudinal (segons Instrucció 5.2.-I.C. "Drenaje Superficial"). S'exceptuen aquells casos en què l'element de drenatge longitudinal (cas d'algun tram de cuneta a peu de terraplè i / o de guarda) transvasa un cabal d'una subconca a una altra, en els que prenem com a cabal de referència per a la justificació hidràulica del element el cabal corresponent a un període de retorn de 100 anys.

Atenent al recomanat per la Instrucció 5.2.-I.C. "Drenaje Superficial", s'empra com a mètode de càlcul el Mètode Racional, basat en l'aplicació d'una intensitat mitjana de precipitació a la superfície de la conca, a través d'una estimació del seu vessament. Això equival a admetre que l'única component d'aquesta precipitació que intervé en la generació de cabals màxims és la que s'escorre superficialment.

- Cabal de càlcul

S'utilitza per al seu càlcul la fórmula racional, l'expressió és la següent:

$$Q = \frac{C\ A\ I}{3{,}6} * k$$

On:

- Q = Cabal de càlcul en m^3/s
- I = Intensitat (mm/h) de la pluja de duració Tc per un període de retorn donat.
- C = Coeficient de vessament.
- A = Superfície de aportació, en funció de l'amplada i de la longitud del element de drenatge en Km^2.
- K = Coeficient d'uniformitat. $k = 1 + \frac{t^{1.25}}{t^{1.25} + 14}$
- t Temps de concentració en hores

- Temps de concentració

El temps de concentració que intervé en el càlcul dels cabals a desaiguar per les cunetes i/o buneres es proposa estimar-lo segons la fórmula de Témez següent:

$$T_c = 0{,}3 \cdot \left[\frac{L}{J^{1/4}} \right]^{0{,}76}$$

On:

- Tc = Temps de concentració (en hores).
- L = Longitud de la cuneta (en Km).
- J = Pendent unitària mitja de la cuneta.

A les buneres longitudinals projectades, en ser el recorregut de l'aigua sobre la superfície de la calçada inferior a 30 m, es considera segons l'apartat 2.2.2.5 de la Instrucció 5.2-I.C. un temps de concentració de 5 minuts.

- Intensitat de precipitació mitja

Atès que en l'àrea en estudi no estan definides les corbes intensitat - durada, a causa de la inexistència d'un pluviògraf a la zona, s'aplica el mètode indicat a la 5.2-IC. per, a partir de la Pd, obtenir pluges de durada diferent a 24 hores.

Atesa la durada del xàfec igual al temps de concentració, la intensitat de precipitació mitjana ve definida com:

$$I = I_d * \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\left(\frac{28^{0,1} - T_c^{0,1}}{28^{0,1} - 1} \right)}$$

on:

- I = Intensitat (mm/h) de la pluja de duració Tc per un període de retorn.
- Id = Intensitat (mm/h) de la pluja diària per un període de retorn. Es igual a Pd/24. S' ha pres un valor de P_{25} = 112 mm.
- I_1/Id = Relació adimensional (isolínies) entre la intensitat de pluja horària i la diària, sent aquesta relació independent del període de retorn considerat. Se ha pres un valor de 11.

- Coeficient de vessament

El coeficient de vessament s'obtindrà mitjançant la següent fórmula :

$$C = \frac{(P_d - P_o) * (P_d + 23P_o)}{(P_d + 11P_o)^2}$$

On:

- Pd = Precipitació diària en mm.
- Po = Llindar de vessament en mm. Es considera un valor de Po = 1 mm (paviments bituminosos o de formigó) en calçada i de 8 mm en el terreny vessant (talús de desmunt). A aquest valor de Po cal aplicar-li un coeficient corrector regional, que tenint en compte les esmentades indicacions de l'Agència Catalana de l'Aigua li correspon un valor de 1,3

  Així el llindar de vessament que s'utilitza en el càlcul de la pluja neta, que correspon al valor P'o, es calcula com:

  $$P'_0 = 1{,}3 \times P_0$$

- C = Coeficient de vessament

- Paràmetres de disseny

Els valors d'ample de aportació, longitud i pendent de la cunetes/buneres longitudinals s'han obtingut de les seccions tipus i dels plànols de planta i perfil longitudinal del traçat a escala 1: 1.000.

Per al paràmetre I_1 / Id, que mostra la relació entre la intensitat de la pluja horària i diària, s'ha pres un valor constant igual a 11 segons el que recull l'Estudi de Climatologia i Hidrologia.

3.3. DIMENSIONAMENT I DEFINICIÓ DELS DIFERENTS ELEMENTS

3.3.1. COL·LECTORS

Per als tubs de diàmetres 500 mm. S'han avaluat les capacitats hidràuliques per a diferents pendents. Els resultats obtinguts es mostren a continuació:

CAPACITAT HIDRÀULICA: TUB 500 mm

FORMIGÓ
COEFICIENT DE RUGOSITAT K ($m^{1/3}/s$) 50
DIÀMETRE (mm) 500

ÀREA (m^2)	PER. MULLAT (m)	PENDENT (%)	CABAL (m^3/s)	CABAL (l/s)	VELOCITAT (m/s)
0,196	1,571	0,10	0,078	77,612	0,40
0,196	1,571	0,20	0,110	109,759	0,56
0,196	1,571	0,30	0,134	134,427	0,68
0,196	1,571	0,40	0,155	155,223	0,79
0,196	1,571	0,50	0,174	173,545	0,88
0,196	1,571	0,60	0,190	190,109	0,97
0,196	1,571	0,70	0,205	205,341	1,05
0,196	1,571	0,80	0,220	219,519	1,12
0,196	1,571	0,90	0,233	232,835	1,19
0,196	1,571	1,00	0,245	245,430	1,25
0,196	1,571	1,10	0,257	257,409	1,31
0,196	1,571	1,20	0,269	268,855	1,37
0,196	1,571	1,30	0,280	279,833	1,43
0,196	1,571	1,40	0,290	290,396	1,48
0,196	1,571	1,50	0,301	300,589	1,53
0,196	1,571	1,60	0,310	310,447	1,58
0,196	1,571	1,70	0,320	320,001	1,63
0,196	1,571	1,80	0,329	329,278	1,68
0,196	1,571	1,90	0,338	338,301	1,72
0,196	1,571	2,00	0,347	347,090	1,77
0,196	1,571	2,10	0,356	355,661	1,81
0,196	1,571	2,20	0,364	364,031	1,85
0,196	1,571	2,30	0,372	372,213	1,90
0,196	1,571	2,40	0,380	380,218	1,94
0,196	1,571	2,50	0,388	388,058	1,98
0,196	1,571	2,60	0,396	395,743	2,02
0,196	1,571	2,70	0,403	403,282	2,05
0,196	1,571	2,80	0,411	410,682	2,09
0,196	1,571	2,90	0,418	417,952	2,13
0,196	1,571	3,00	0,425	425,097	2,17

3.4. ANNEX I: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÉCNIQUES CONSORCI BESSÓS-TORDERA

Consorci per a la Defensa de la Conca del Besòs
Entitat Delegada per al Sanejament

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A XARXES DE SANEJAMENT

[Versió 27.08.13]

CONSORCI PER A LA DEFENSA DE LA CONCA DEL RIU BESÒS
Departament d'Enginyeria

Redacció: agost de 2013
Aprovació: 11 de desembre de 2013

ÍNDEX

EXPOSICIÓ DE MOTIUS 6

TÍTOL I. DISPOSICIONS GENERALS 7

Objecte
Camp d'aplicació
Informe previ de Projectes
Incompliment
Materials acceptats

TÍTOL II. XARXES DE SANEJAMENT 9

CAPÍTOL 1. CRITERIS GENERALS 9

Situació de les xarxes.
Coordinació amb altres serveis.
Connexions amb les xarxes existents.
Serveis afectats.
Previsió de servei a tercers o a futur.

CAPÍTOL 2. DISSENY DE LA XARXA I CRITERIS DE CÀLCUL 12

Classificació de les xarxes i Conduccions de Sanejament.
Tipus de xarxa de sanejament.
Sobreeixidors.
Estanqueïtat de les conduccions.
Tipologia de les conduccions.
Materials a emprar en conduccions i pous.
Diàmetre mínim de les canonades.
Ompliment de les conduccions.
Pendents mínimes i velocitats màximes admeses.
Plànols de perfils longitudinals.
Fórmula de càlcul.

CAPÍTOL 3. ELEMENTS A INSTAL·LAR A LA XARXA DE SANEJAMENT 16

Pous de registre.
Pous de salt i ressalt.
Sobreeixidors.
Claveguerons o embornals amb escomesa a xarxa unitària.
Entrades d'aigua als claveguerons sifònics.

CAPÍTOL 4. ESCOMESES 23

Definició.
Elements d'una escomesa.
Classes d'escomeses.
Longituds màximes d'escomeses segons diàmetres.
Dimensionament d'escomeses de sanejament.
Traçat d'una escomesa.
Connexió de les escomeses a la xarxa de clavegueram.

CAPÍTOL 5. RECEPCIÓ DE CANONADES I PROVES A RASA 27

Recepció de canonades. Proves a fàbrica.
Proves en rasa.
Prova d'estanqueïtat amb aigua en rasa.

CAPÍTOL 6. NETEJA, POSADA EN SERVEI I RECEPCIÓ 31

Neteja.
Inspecció amb Circuit Tancat de Televisió (CTTV).
Posada en servei.
Recepció de l'obra.

ANNEX I. ACTUACIONS EN LA VIA PÚBLICA 34

ANNEX II. MATERIALS A EMPRAR 37

Camp d'aplicació, Especificacions i Plànols.

Canonades i accessoris de Policlorur de Vinil no plastificat. PVC-U
Diàmetres normalitzats
Especificacions
Tipus de junta
Marcat

Canonades de Formigó armat
Diàmetres normalitzats
Característiques
Normativa
Pressió de prova en fàbrica
Tipus de junta
Desviació en la junta

Canonada P.V.C. Secció tipus
Suport material granular

Canonada Formigó armat. Secció tipus
Suport material granular
Suport Formigó a 120º

Canonades de policlorur de vinil no plastificat. PVC
Limitacions d'utilització en xarxes i escomeses

ANNEX III. DETALLS CONSTRUCTIUS DE POUS DE REGISTRE, ARQUETES, ESCOMESES I SISTEMES DE PROVES 45

ÍNDEX DE FIGURES DE SANEJAMENT

Pou de registre de Formigó armat prefabricat:
Elements
Arqueta base. Junta elàstica amb tub
Arqueta base prefabricada per compressió radial
Arqueta base Ø1200 modelada, escomeses Ø700 i Ø800
Arqueta base H.A. Ø1500 a Ø2500 amb escomeses
Anells per a pou
Con asimètric armat amb fibra d'acer
Con asimètric de formigó armat

Llosa de transició en pou de registre:
Lloses de reducció a Ø1200
Lloses de reducció A Ø600

Xemeneia Ø1200 per a tubs endoll campana
Xemeneia Ø1200 per a tubs endoll encadellat

Tapa de registre abatible: Tapa i marc circulars
Tapa de registre hidràulica: Tapa i marc quadrats

"Pates": Pate de polipropilè reforçat amb vareta d'acer

Embornal sifònic prefabricat

Escomesa de sanejament:
Connexió a pou amb junta elàstica / estanca
Connexió a pou amb maneguet passamurs embotit

Connexió a col·lector mitjançant trepant i junta
Connexió a col·lector mitjançant peça especial d'unió
Connexió a col·lector mitjançant peça especial en "T"
Arqueta d'arrencada no sifònica per a Ø≤250m
Arqueta d'arrencada no sifònica per a Ø>250m
Arqueta de pressa de mostres i aforament amb abocament lliure. Model 1 i Model 2

Col·lectors. Proves d'estanqueïtat amb aigua mitjançant obturadors neumàtics

EXPOSICIÓ DE MOTIUS

Aquestes Prescripcions responen a la necessitat d'establir unes pautes de qualitat sobre els materials i l'execució de XARXES DE SANEJAMENT (:clavegueres, embornals, escomeses, col·lectors,...). Pautes que han de permetre unificar els criteris de projecte i construcció, garantir la qualitat d'allò que es construeix i que, per la via de l'homogeneïtat i la normalització, han de servir de guia per a Projectistes, Constructors, Directors d'Obra, Administracions i Promotors, tot assegurant una correcta i durable funcionalitat de les obres de sanejament.

TÍTOL I – DISPOSICIONS GENERALS

Art. 1.- OBJECTE.

Aquestes Prescripcions tenen per objecte definir:

- Els materials que componen les xarxes de sanejament i que són acceptats pel Consorci.
- Els procediments constructius de l'obra civil i la disposició dels diferents elements que la composen.
- L'execució dels diferents tipus d'escomeses a les xarxes de sanejament.
- Les instruccions de col·locació/muntatge i les proves de recepció a realitzar.

Les presents Prescripcions pretenen cobrir la casuística que es presenta en la majoria dels projectes i obres de Xarxes de sanejament. En casos singulars i atenent a condicionants específics, es podran admetre justificadament obres i instal·lacions de característiques diferents a les recollides en aquestes Prescripcions.

Art. 2.- CAMP D'APLICACIÓ.

Aquestes Prescripcions seran aplicables a:

a) Els Projectes i Obres, de promoció pública o privada, executats pel Consorci o altres, que incloguin Xarxes de sanejament i que s'executin a l'empara dels convenis de gestió de clavegueram subscrits entre els Ajuntaments consorciats i el Consorci.

b) Els Projectes i a l'execució d'escomeses de sanejament, executades a l'empara dels convenis de gestió de clavegueram abans esmentats.

c) Els Projectes i Obres de xarxes de sanejament executats pel Consorci.

d) Les actuacions de reposició de xarxes de sanejament executades pel Consorci.

Es recomana als Ajuntaments consorciats l'adopció de les presents Prescripcions tècniques en la redacció de Projectes i execució d'Obres de sanejament.

Art. 3.- INFORME PREVI DE PROJECTES.

Els redactors de projectes recaptaran dades dels Serveis tècnics del Consorci, en allò referent a la situació de les xarxes de titularitat pública, planejament de les escomeses i compliment de les presents Prescripcions.

El Promotor, ja sigui públic o privat, prèviament a la sol·licitud de llicència d'obra, haurà de remetre el projecte d'obra als Serveis tècnics del Consorci que emetran Informe al respecte.

- Projectes d'urbanització. Anirà reflectit el següent:
  - Plànol de planta amb les canonades, escomeses, elements singulars i connexions a les xarxes públiques existents.
  - Plànol de perfils longitudinals de les xarxes generals, a on s'inclourà com a mínim: diàmetre i classe estructural de les canonades, pendent dels trams, sobreeixidors i cotes del terreny urbanitzat.
  - Plànol de detalls de les rases, materials, escomeses i de tots els elements singulars de les xarxes.
  - Càlcul de cabals de les canonades.

- Projectes d'edificis de nova construcció.

- Projectes de reforma que impliquin execució o modificació d'escomesa. Anirà reflectit el següent:
  - Plànol de planta amb situació de les xarxes generals existents, escomeses plantejades i punt(s) de connexió a la xarxa.
  - Plànol de detalls de rases, materials, escomeses i connexió a la xarxa.

Art. 4.- INCOMPLIMENT.

La falta de sol·licitud d'Informe previ o de presentació dels Projectes, així com la modificació no informada dels mateixos durant l'execució de les obres a que es refereixen aquestes Prescripcions, donarà lloc a informar negativament la recepció del conjunt d'obres i instal·lacions executades.

Art. 5.- MATERIALS ACCEPTATS.

El Consorci després de sotmetre els materials a les corresponents proves, assajos i aprovació del procés de fabricació i subministrament, fixarà quins d'ells són acceptats per a la seva instal·lació a les xarxes de sanejament a executar en el seu àmbit d'actuació, tant en obres del propi Consorci com en obres executades per tercers (Promotors públics o privats).

TÍTOL II – XARXES DE SANEJAMENT

CAPÍTOL 1. CRITERIS GENERALS

Art. 6.- SITUACIÓ DE LES XARXES.

Les xarxes de sanejament hauran de situar-se sota calçada, sempre que aquesta existeixi, o, en el seu defecte, en terrenys de titularitat pública legalment utilitzables i que siguin accessibles de forma permanent, sent els trams entre pous perfectament rectes en planta i en la seva secció longitudinal.

L'Ajuntament i/o el Consorci podran autoritzar o exigir la instal·lació de xarxes de sanejament en voreres segons es recull a l'Article següent.

La separació entre les canonades de les xarxes de sanejament i altres serveis, entre generatrius exteriors, serà com a mínim de:

0,50 m. en projecció horitzontal longitudinal. (paral·lelisme)
0,20 m. en creuament en el plànol vertical. (encreuament)

En tot cas les conduccions d'altres serveis hauran de separar-se prou com per permetre la ubicació dels Pous de registre de sanejament. Cap conducció d'un altre servei podrà incidir en un pou de registre de sanejament.

La profunditat de les xarxes de sanejament serà tal que permeti, en la major mesura possible, evacuar les aigües residuals de les propietats servides sense que aquestes hagin de recórrer a bombaments d'elevació.

Per reduir els riscos d'entrada d'aigua residual o pluvial per retrocés en les propietats servides, la clau del col·lector haurà d'estar a 0,50 metres com a mínim per sota de la cota de recollida d'aigües residuals.

En aquelles escomeses que no disposin de cota d'abocament suficient per a garantir una correcta evacuació sense possibilitats de retorn, el sol·licitant de la mateixa haurà de procedir a la instal·lació i manteniment d'un grup d'elevació d'aigües residuals i/o pluvials fins a aconseguir cota suficient. Aquest grup d'elevació haurà d'estar situat sempre en zona privada.

Art. 7.- COORDINACIÓ AMB ALTRES SERVEIS.

Les diferents xarxes de servei que componen la infraestructura dels projectes d'urbanització hauran de coordinar-se de manera que quedin situats de forma ordenada, tant en planta com en

alçat, i amb la suficient separació perquè puguin dur-se a terme les labors d'operació, manteniment i reparacions posteriors.

Art. 8.- CONNEXIONS AMB LES XARXES EXISTENTS.

El Consorci en l'Informe previ a la sol·licitud de llicència o aprovació del projecte, assenyalarà els punts de connexió de les noves xarxes projectades a les canonades de les xarxes de titularitat pública existents. Així mateix, en funció de les necessitats previstes en el projecte i tenint en compte el desenvolupament urbanístic de la zona d'actuació i les característiques de la xarxa de titularitat pública, s'establiran els criteris de dimensionament i les condicions d'evacuació, que es recolliran en l'Informe a redactar.

Quan les xarxes de recollida d'aigües pluvials projectades aboquin a llera pública, i a fi d'evitar possibles afeccions i danys per inundació, el Promotor haurà de sol·licitar de l'Agència Catalana de l'Aigua, la corresponent autorització d'abocament d'aigües pluvials, tant referent al punt com al cabal d'abocament.

Serà objecte de cada Projecte la totalitat de conduccions i instal·lacions necessàries per incorporar els nous cabals d'aigües residuals/pluvials a les xarxes de titularitat pública ja existents, o bé per abocar a llera en cas de xarxa separativa d'aigües pluvials o de sobreeixidor.

En cap cas s'incorporaran a les xarxes de sanejament les aigües sobrants o retorns de sèquies de reg.

Art. 9.- SERVEIS AFECTATS.

En els projectes d'urbanització, vials, edificis, etc. en els quals es vegin afectades conduccions, escomeses i elements de les xarxes de sanejament existents, serà responsabilitat del Promotor la restitució al seu càrrec d'aquests serveis, allotjant-los al llarg de les calçades o espais públics de lliure accés. La restitució d'aquests serveis ho serà amb els criteris i materials previstos a les presents Prescripcions, amb independència de quins foren els serveis originals, i es garantirà en tot moment la funcionalitat del servei restituït i les condicions anàlogues de funcionament de les conduccions i escomeses vessants respecte al seu estat original.

Els projectes d'obres de sanejament hauran de contemplar la situació de la xarxa existent i, excepte indicació expressa de l'Ajuntament i/o el Consorci, hauran de dissenyar-se evitant la duplicitat de conduccions de sanejament del mateix tipus. Es considerarà com a solució preferent l'anul·lació de la conducció original, tot mantenint en servei les escomeses existents a través de la nova xarxa.

Durant l'execució de les obres haurà de mantenir-se el servei d'evacuació d'aigües residuals i pluvials amb les corresponents garanties de cabals i sanitàries; aquestes operacions seran per compte del Promotor.

Art.10.- PREVISIÓ DE SERVEI A TERCERS O A FUTUR.

L'Ajuntament i/o el Consorci podran exigir que, en els projectes d'urbanització, vials, edificis, etc. que contemplin la renovació o implantació de noves xarxes de sanejament o bé la restitució de les mateixes com a servei afectat, es tinguin en compte els criteris de previsió de servei a tercers a través d'aquestes xarxes, o de previsió de desenvolupament a futur establerts als Plans Urbanístics. Aquesta previsió serà d'especial compliment per a l'evacuació de la totalitat de les aigües pluvials que puguin generar-se aigües amunt de l'actuació projectada i que incideixin en ella.

Igualment els projectes de xarxes de sanejament hauran d'establir-se en la cota suficient per donar sortida per gravetat a les incorporacions d'altres xarxes que provinguin d'aigües amunt.

CAPÍTOL 2.- DISSENY DE LA XARXA I CRITERIS DE CÀLCUL

Art. 11.- CLASSIFICACIÓ DE LES XARXES I CONDUCCIONS DE SANEJAMENT.

11.1. Classificació de les xarxes de sanejament:

La classificació de les xarxes de sanejament s'efectuaran atenent al tipus d'aigua residuals a evacuar:

- Xarxes unitàries: Quan transporten conjuntament aigües residuals i aigües pluvials (recullen tant escomeses d'aigües residuals com escomeses de baixants i clavegueron s).

- Xarxes Separatives: Quan s'estableixen dues xarxes independents, una per la que circulen exclusivament aigües residuals i una altra per la que discorren exclusivament aigües pluvials o aigües residuals diluïdes provinents de sobreeixidors.

11.2. Classificació de les Conduccions de Sanejament:

En el sistema de sanejament es diferencien els següents tipus de conduccions:

- Conduccions de Clavegueram: Són les que configuren les xarxes que evacuen les aigües des de les escomeses domiciliàries. Habitualment són de titularitat municipal i en ocasions privada.

- Col·lectors en baixa: Són els que prenent les aigües des de les conduccions de clavegueram les transporten fins als col·lectors en alta. Habitualment són de titularitat municipal.

- Col·lectors en alta: Són les conduccions que en el seu conjunt transporten les aigües residuals, per gravetat i/o bombament, fins a l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals (EDAR) més propera. De titularitat local o autonòmica.

Les conduccions de clavegueram o clavegueres i els col·lectors en baixa conformen el que s'anomena "sanejament en baixa".

Els col·lectors en alta i les EDAR's conformen el que s'anomena "sanejament en alta".

Art.12.- TIPUS DE XARXA DE SANEJAMENT.

A fi de facilitar la incorporació de les aigües residuals, les xarxes de sanejament hauran de tenir caràcter de ramificades, no permetent-se la intersecció de conduccions.

Les xarxes de sanejament de nova implantació o a renovar seran preferentment unitàries i disposaran de dipòsit(s) de retenció de les primeres aigües de pluja per a la seva posterior depuració.

Les xarxes de sanejament hauran d'abocar les aigües pluvials a lleres de suficient capacitat hidràulica per garantir el desguàs i evitaran recollir grans àrees en una sola sortida.

Art. 13.- SOBREEIXIDORS.

Amb caràcter general, abans de les connexions al col·lector en alta, i ocasionalment en baixa, es construirà un sobreeixidor per desguassar a llera les aigües pluvials. Els projectes referits a l'Art. 3 inclouran càlculs i especificacions del(s) sobreeixidor(s) a construir.

Art. 14.- ESTANQUEÏTAT DE LES CONDUCCIONS.

Hauran de ser estanques la totalitat de les conduccions, escomeses, pous de registre i instal·lacions de totes aquelles xarxes que transportin aigües residuals (xarxes unitàries i col·lectors de residuals de les xarxes separatives). Igualment es procurarà l'estanqueïtat a les xarxes de pluvials.

Les unions entre tubs, i entre tub i pou en qualsevol tipus de xarxa serà mitjançant junta elàstica.

Art. 15.- TIPOLOGIA DE LES CONDUCCIONS.

La totalitat de les canonades de les xarxes i escomeses de sanejament hauran de ser de secció circular, tant interior com exteriorment, no admetent-se l'ús d'ovoides o altres figures similars, ni conduccions de base exterior plana, excepte que concorrin circumstàncies excepcionals degudament justificades.

Art. 16.- MATERIALS A EMPRAR EN CONDUCCIONS I POUS.

El material per a les conduccions d'una xarxa de sanejament podrà ser:

MATERIALS DE CANONADES	CAMP D'APLICACIÓ
PVC COLOR TEULA PARET COMPACTA s/UNE-EN ISO 1452-2:2010	DN160mm/OD – DN400mm/OD
FORMIGÓ ARMAT. ASTM C-76 gruix B	DN400mm/ID – DN2400mm/ID

OD: Diàmetre exterior
ID: Diàmetre interior

En escomeses s'utilitzarà exclusivament el PVC color teula, excepte per a diàmetres superiors a DN400 en aquest cas es podrà recórrer al Formigó.

Els pous de sanejament es construiran en Formigó armat, i podran ser prefabricats o construïts "in situ" segons especificacions.

Art.17.- DIÀMETRE MÍNIM DE LES CANONADES.

S'estableix un diàmetre mínim de 300 DN/ID (mm) en les conduccions de sanejament.

En escomeses el diàmetre mínim a utilitzar serà de 160 DN/OD.

Art. 18.- OMPLIMENT DE LES CONDUCCIONS.

Les conduccions tant de xarxes unitàries com separatives es calcularan i dissenyaran de manera que treballin en règim de làmina lliure, amb un ompliment màxim del 75% de la secció per al cabal màxim de càlcul a evacuar.

Art. 19.- PENDENTS MÍNIMES I VELOCITATS MÀXIMES ADMESES.

A efectes del càlcul d'una xarxa de sanejament, s'estableixen els següents intervals de pendent per a les conduccions, així com les velocitats recomanades.

DIÀMETRE CONDUCCIÓ (mm)	PENDENT	
	MÍNIMA	MÀXIMA
Escomeses	2:100	6:100
D200 – D300	6:1000	6:100
D300 – D600	5:1000	5:100
D600 – D1000	3:1000	3:100
D1000 – D2000	1:1000	1:100

MATERIAL	VELOCITAT MÀXIMA	VELOCITAT MÍNIMA
FORMIGÓ	4 m/s	0,6 m/s
PVC	5 m/s	

Quan la canonada a instal·lar sigui de PVC, a causa de la forma de col·locació en rasa i a la rigidesa i longitud del tub, el pendent mínim serà sempre major del 0,8%.

La velocitat mínima admesa no serà condicionant per a l'elecció d'una conducció per sota dels diàmetres mínims establerts en l'anterior Art. 17.

Per raons de perfil longitudinal es podran instal·lar trams d'instal·lacions en els quals s'excedeixin les velocitats màximes abans fixades.

Art. 20.- PLÀNOLS DE PERFILS LONGITUDINALS.

Tots els projectes de xarxes de sanejament hauran d'incloure plànols dels perfils longitudinals on es reculli com a mínim:

- Diàmetre de les conduccions.
- Classe estructural de les conduccions.
- Cota Hidràulica en pous i sobreeixidors.
- Pendent dels trams.
- Separació entre pous.
- Cotes del terreny urbanitzat.

Art. 21.- FÓRMULA DE CÀLCUL.

Per al càlcul hidràulic de les conduccions de sanejament s'utilitzarà la Fórmula de Manning.

$$i = \frac{n^2\, v^2}{R_H^{4/3}}$$

i = pèrdua de càrrega unitària m/m.
n = coeficient de rugositat de la conducció.
v = velocitat de l'aigua (cabal/secció mullada) m/s.
R_H= Radio hidràulic (secció mullada/perímetre mullat) m.

Es prendrà com a Coeficient de Rugositat per a qualsevol material n = 0,014 (considerant totes les irregularitats pròpies d'una conducció de sanejament en servei).

CAPÍTOL 3. ELEMENTS A INSTAL·LAR A LA XARXA DE SANEJAMENT

Art. 22.- POUS DE REGISTRE.

22.1. Generalitats

Tenen com a finalitat localitzar, accedir i permetre les labors d'explotació i neteja de la xarxa de sanejament. Són els únics elements a on la xarxa canvia de direcció (en planta o perfil).

Se situaran pous de registre a:
- capçalera de claveguera o col·lector,
- canvis de direcció,
- punts de reunió de dos o més ramals,
- punts de canvi de diàmetre de la conducció,
- en trams rectes de la xarxa, amb distàncies entre ells no superior a 50 m, i
- en cas d'incorporació d'escomeses (quan sigui necessari per la relació de diàmetres entre l'escomesa i la claveguera o col·lector).

22.2. Tipologia i Dimensions

Els pous de registre seran de Formigó armat, prefabricats, s/UNE EN 1917:2002. El ciment a emprar en la seva fabricació serà del tipus "SR", resistent als sulfats i a l'aigua de mar.

Tan sols com a registre de les conduccions en els seus trams rectes, es podran emprar pous de registre prefabricats a manera de "empelt" sobre canonada de Formigó armat amb diàmetre no inferior a DN/ID 1000. El sistema estructural de la peça resultant i el sistema de prefabricació hauran de ser prèviament aprovats per l'Ajuntament i/o Consorci. Aquest tipus de pous de registre no podrà ser emprat sobre peça especial de canvi de direcció de la xarxa.

En casos singulars es podrà admetre la construcció "in situ" de pous de registre.

En el següent quadre es recullen les dimensions dels diferents pous:

DIÀMETRE DE CONDUCCIÓ DE SORTIDA	DIÀMETRE INTERIOR		GRUIX DE PARET	
	BASES	ALÇATS	BASES	ALÇATS
300÷600	1.200 mm	1.200 mm	16 cm	16 cm
800	1.500 mm	1.200 mm	15 cm	16 cm
Ø > 800 ≤ 1400	1.600÷2.500	1.200 mm	17÷25 cm	16 cm
Ø > 1400	"in situ"	1.200 mm	25 cm	16 cm

Els pous hauran de reunir condicions adequades d'estanqueïtat, especialment en la unió amb la conducció de sanejament. La unió serà elàstica mitjançant junta de goma de triple llavi per a tot tipus de xarxa.

Les juntes entre anells de pous prefabricats hauran d'incorporar una junta estanca.

La boca d'accés al pou serà circular o quadrada, de pas no inferior a 600 mm, tancada amb tapa de fosa nodular normalitzada.

L'accés a l'interior del pou s'efectuarà mitjançant "pates" normalitzats de polipropilè amb ànima d'acer i amb separació entre ells de 30 cm.

Altres elements prefabricats a incorporar a les bases de pou són els següents:

· Lloses de transició. Es fabriquen per motllos.

S'utilitzen per a reduir la grandària de pou prefabricat, de manera que es pugui executar una arqueta base de gran diàmetre i la resta del pou de diàmetre 1200 mm.

Són de Formigó armat amb ciment "SR" i d'un gruix de 300 mm. Aniran encadellats pels 2 costats (femella base major i mascle base menor).

· Lloses de tancament. Es fabriquen per motllos.

S'utilitzen per acabar el pou del diàmetre existent (1200 a 2500 mm) a boca de diàmetre 600, 700 o 800 mm. S'usen quan no hi ha cota per a acabar amb con de tancament.

Són de Formigó armat amb ciment "SR" i d'un gruix de 250 mm (pou de 1200 mm) a 300 mm (pous de 1500 a 2500 mm). Tindran la part superior plana i la inferior femella.

· Cons de tancament. Es fabriquen per vibrocompressió.

S'utilitzen per a acabar el pou del diàmetre existent (1200 mm) a boca de diàmetre 600 mm o 800 mm.

Són de forma asimètrica i fabricats amb Formigó armat amb grapes d'acer d'alta resistència i ciment "SR" i d'un gruix de 160 mm. Tindran la part superior plana i la inferior femella.

· Juntes d'unió entre elements del pou.

Els diferents elements del pou aniran disposats amb unions flexibles per una junta de massilla autosegellant de cautxú butílic, molt fàcil de posar i que dóna una unió perfectament estanca.

Poden utilitzar-se també juntes elastomèriques tipus Delta o Arpón, cuidant no danyar-les en la col·locació per a no comprometre l'estanqueïtat.

22.3. "Cuna" i Mitjacanyes en fons de Bases

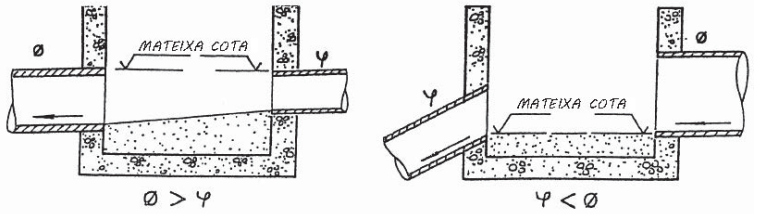
En tots els pous hauran de formar-se en el fons de la base una "cuna" o mitja canya fins l'eix del col·lector, de manera que canalitzi les aigües en el seu pas a través del pou i serveixi de suport als operaris de manteniment. En la incorporació d'escomeses al col·lector haurà de disposar-se una mitjacanya.

Aquestes "cunes" i mitjacanyes s'executaran en Formigó en massa HM-20, tindran forma semicircular a la zona de pas de cabals i un pendent del 5% cap a aquest pas a la zona de suport. Haurà de posar-se especial cura en la seva formació en els casos de pous que siguin punts de canvi de direcció de la xarxa o en els que els pous serveixin per a la unió de dos o més col·lectors.

22.4. Incorporacions de conduccions i escomeses a pous

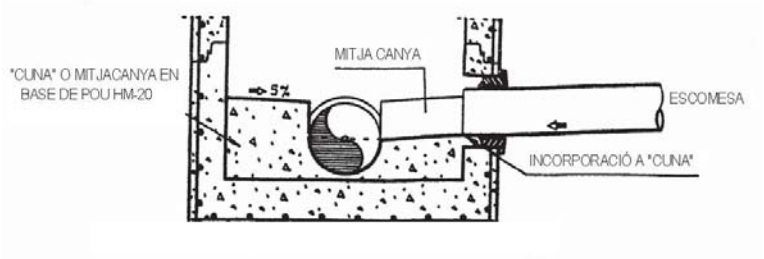
A les xarxes unitàries i de residuals les conduccions d'igual diàmetre que incideixin en un pou hauran de fer coincidir les seves cotes de rasant hidràulica. En el cas de ser conduccions de diferent diàmetre hauran de fer coincidir les cotes de clau (excepte en el cas en què el conducte de sortida tingui el diàmetre menor).

POU AMB CANVI DE DIÀMETRE DE COL·LECTOR



Les escomeses hauran d'incorporar-se a un pou fent coincidir el seu rasant hidràulic amb la cota de l'eix del col·lector a la zona de la "cuna" o mitjacanya. Només en casos excepcionals i degudament justificats serà permissible la incorporació a major cota.

INCORPORACIÓ D'ESCOMESES



A les xarxes de pluvials tant les conduccions com les escomeses (de claveguerons o baixants) podran incorporar-se al pou amb un desnivell de fins a 1,60 m sobre la rasant hidràulica del col·lector de sortida.

22.5. Limitacions de perforacions en pous de registre

A l'efecte de salvaguardar l'estructura resistent en pous de registre, les perforacions realitzades per a les incorporacions de conduccions i escomeses a pous referides en l'article anterior, es limitaran en el seu nombre i diàmetre al compliment de les dues condicions següents:

$$P \leq 0{,}75 \cdot B$$
$$S \geq 25 \text{ cm}$$

P = suma del diàmetre de les perforacions realitzades en el pou de registre, mesures en el parament exterior de la banda d'1,20 m d'altura més desfavorable.
B = perímetre exterior del pou de registre.
S = separació entre perforacions contigües, mesura en el parament exterior.

Si el disseny de la xarxa no permetés el compliment de les citades limitacions per causa d'un elevat nombre de conduccions a incorporar, aquestes hauran d'agrupar-se amb anterioritat a la incorporació de manera tal que se'n redueixi el nombre, redimensionant a la vegada la capacitat hidràulica del tram de conducció comprès entre el punt d'agrupació i la incorporació, així com la perforació necessària resultant en el pou de registre.

La consideració anterior és igualment aplicable en el cas de ser excessiu el nombre d'escomeses, havent-se d'agrupar aquestes mitjançant l'execució d'un nou ramal situat en terrenys de titularitat pública utilitzables i que siguin accessibles de forma permanent.

Art. 23.- POUS DE SALT I RESSALT.

23.1. Pous de salt

Es construiran pous de salt quan es pretengui situar en un punt de la xarxa de sanejament una pèrdua de cota hidràulica no superior a 1,00 m. a les xarxes d'aigües residuals o unitàries o a 1,60 m. a les xarxes de pluvials.

Els pous de salt consten d'una càmera d'entrada amb tub vertical de diàmetre igual o superior a 250 mm, per a pas de l'aigua residual, i incorporació de les aigües a cota de solera en un pou de registre annex.

Es podrà evitar la construcció de pous de salt en una xarxa de sanejament, especialment de pluvials, assolint les velocitats màximes de projecte de la xarxa i fins i tot superant-les lleugerament.

En conduccions amb diàmetre interior igual o superior a 800 mm la pèrdua de cota hidràulica haurà de fer-se mitjançant caiguda en rampa, executada en un pou de registre realitzat "in-situ" a aquest efecte.

23.2. Pous de ressalt

Es construiran quan es pretengui situar en un punt de la xarxa de sanejament una pèrdua de cota hidràulica superior a 1,00 m a les xarxes d'aigües residuals o unitàries o major d'1,60 a les xarxes de pluvials. Això es produirà, quan a causa de la forta pendent del col·lector, es superen les velocitats màximes admeses.

Els pous de ressalt consten d'una càmera d'entrada amb tub vertical de diàmetre igual o superior a 250 mm, per a pas de l'aigua residual, i incorporació de les aigües a cota de solera en un pou de registre annex.

Es podrà evitar la construcció de pous de salt en una xarxa de sanejament, especialment de pluvials, assolint les velocitats màximes de projecte de la xarxa i fins i tot superant-les lleugerament.

En conduccions amb diàmetre interior igual o superior a 800 mm la pèrdua de cota hidràulica haurà de fer-se mitjançant caiguda en rampa, executada en un pou de registre realitzat "in-situ" a aquest efecte.

Art. 24.- SOBREEIXIDORS.

Es procedirà a la construcció de sobreeixidors en xarxes unitàries quan calgui alleujar aigües residuals que hagin estat diluïdes per efecte de la pluja.

Els sobreeixidors es dimensionaran per alleujar a partir d'un cabal 5Qn en la conducció incident (sent Qn el cabal mitjà de projecte de la conducció incident).

Els sobreeixidors es detallaran als projectes referits a l'Art. 3 i es construiran amb materials de primera qualitat (Formigó armat, revestiment interior de gres, etc.)

Art. 25.- CLAVEGUERONS O EMBORNALS AMB ESCOMESA A XARXA UNITÀRIA.

Són els punts pels quals s'introdueixen a la xarxa de sanejament les aigües de pluja recollides en les calçades dels carrers.

Els claveguerons seran sifònics, amb una configuració interna que permeti la presència permanent d'aigua, per tal de formar una barrera hidràulica contra el pas d'animals o d'olors.

El seu disseny serà tal que, sent registrables, permetin una neteja fàcil. Podran ser prefabricats o realitzats "in-situ".

El conducte que uneix el clavegueró amb la xarxa de sanejament haurà de ser de PVC color teula s/Norma s/UNE-EN ISO 1452-2, de diàmetre mínim 200 mm.

El pendent mínim de l'escomesa del clavegueró a la xarxa de clavegueram serà del 2%.

Els claveguerons podran incorporar-se a la xarxa bé a través d'un pou o bé directament a la conducció, però sempre amb junta elàstica amb triple llavi.

No es disposaran claveguerons connectats entre si a manera de xarxa, havent-se de constituir aquesta, si les circumstàncies així ho requereixen, de manera independent als claveguerons i de forma tal que permeti l'escomesa individual de cadascun d'ells.

Art. 26.- ENTRADES D'AIGUA ALS CLAVEGUERONS SIFÒNICS.

Les entrades d'aigua als claveguerons sifònics, realitzades en horitzontal, mitjançant reixeta de superfície, o en vertical, mitjançant pas sota pont de vorada, hauran de reunir les condicions de capacitat d'absorció hidràulica suficient, facilitat per a la neteja, i es dotaran de sistemes per evitar l'entrada d'objectes i persones.

Les reixetes seran de fosa nodular, dissenyades i fabricades conforme a Norma UNE-EN 124:1995, amb una resistència a les càrregues segons el lloc d'utilització.

CAPÍTOL 4. ESCOMESES

Art. 27.- DEFINICIÓ.

És la conducció que transporta les aigües residuals i/o pluvials des d'un edifici, finca o establiment fins a la xarxa de sanejament.

Una escomesa de sanejament consta en general d'arqueta d'arrencada, conducte i connexió a la xarxa de clavegueram.

Les seves condicions es fixaran en funció del tipus de propietat servida, de les característiques de les aigües a evacuar, dels cabals, i del punt de connexió a la xarxa de sanejament.

Com a norma general cada edifici, finca o establiment tindrà la seva escomesa independent. Aquesta prescripció és d'obligat compliment per a escomeses que puguin transportar en algun moment aigües residuals d'origen no domèstic, que hauran de tenir a més a més una arqueta de presa de mostres.

Art. 28.- ELEMENTS D'UNA ESCOMESA.

Els elements d'una escomesa de sanejament són:

Arqueta d'arrencada (quan sigui possible): situada al costat de límit exterior de la propietat.

Conducte: és el tram de canonada que discorre per sòl de titularitat pública des del límit de la propietat (o arqueta d'arrencada), fins a la xarxa de clavegueram.

Connexió: és el punt d'unió del conducte de l'escomesa amb la xarxa de clavegueram.

Arqueta interior a la Propietat: Tot i no formar part de l'escomesa, pel fet d'estar en domini privat, es prescriu la necessitat de disposar d'una arqueta registrable a l'interior de la propietat, en lloc accessible. Aquesta arqueta serà sempre sifònica per tal d'evitar el pas d'animals i olors.

Art. 29.- CLASSES D'ESCOMESES.

Les escomeses de sanejament es classifiquen segons el caràcter de l'aigua evacuada, així poden ser:

Pluvials: Quan les aigües evacuades són exclusivament de pluja.

Fecals o domèstiques: Quan les aigües evacuades són exclusivament de caràcter fecal o assimilable.

Industrials: Quan les aigües evacuades són produïdes, exclusiva o predominantment, per una activitat econòmica que habitualment és de caire industrial (podent anar barrejades amb una part d'origen domèstic o assimilable).

Unitàries: Quan les aigües evacuades poden ser barreja d'aigües domèstiques i/o industrials amb aigua de pluja.

S'entén que la totalitat de les aigües evacuades per una escomesa de sanejament, especialment les de caràcter industrial, tenen característiques d'abocament admissible per la xarxa de clavegueram, i que qualsevol sistema de tractament previ (depuració, separació de greixos, separació de sòlids, etc) no forma part de l'escomesa.

Art. 30.- LONGITUDS MÀXIMES D'ESCOMESES SEGONS DIÀMETRES.

Els conductes d'escomesa de diàmetre 160 mm no tindran una longitud superior a 20 metres; en cas contrari hauran d'instal·lar-se de diàmetre 200 mm, amb la limitació de longitud que a continuació s'exposa.

Els conductes d'escomesa de diàmetre 200 mm no podran tenir una longitud superior a 40 metres; en cas contrari hauran d'instal·lar-se de diàmetre 250 mm o superior.

Art. 31.- DIMENSIONAMENT D'ESCOMESES DE SANEJAMENT.

El dimensionament de totes les parts d'una escomesa de sanejament ha de ser tal que permeti l'evacuació dels cabals màxims d'aigües residuals (en ús normal) i/o pluvials generats per l'edifici, finca, establiment, etc., servit.

Aquesta evacuació haurà de realitzar-se de forma folgada i sense que l'escomesa entri en càrrega.

Quan hi hagi una única xarxa de clavegueram s'haurà de disposar d'un sistema mixt o separatiu, amb una connexió final de les aigües pluvials i residuals i un sifó final, abans de la seva sortida a la xarxa exterior.

31.1. Escomeses d'Edificis d'Habitatges

El diàmetre mínim de l'escomesa serà de DN 160/OD en PVC color teula s/UNE-EN ISO 1452-2.

El càlcul de les escomeses unitàries es realitzarà segons l'apartat 4.3. Dimensionat dels col·lectors de tipus mixt, de la Secció HS5 – Evacuació d'aigües del Document Bàsic HS Salubritat. Codi Tècnic de l'Edificació.

Art. 32.- TRAÇAT D'UNA ESCOMESA.

A la capçalera de l'escomesa i en via pública o terreny de titularitat pública, es col·locarà, sempre que sigui possible, una arqueta d'arrencada.

En funció de la profunditat de la rasant hidràulica respecte a la cota del paviment acabat s'empraran arquetes de les següents dimensions:

- Per a profunditats menors de 70 cm: Arqueta de secció quadrada de Formigó de dimensions interiors 40x40 cm.

- Per a profunditats entre 70 i 100 cm: Arqueta de secció quadrada de Formigó de dimensions interiors 60x60 cm. De forma excepcional i degudament justificada es podran col·locar arquetes d'aquestes dimensions per a profunditats de més de 100 cm.

- Per a profunditats superiors als 100 cm: Pou de registre.

El traçat en planta de l'escomesa haurà de ser sempre en línia recta, no admetent-se colzes ni corbes.

El traçat en alçat d'una escomesa de sanejament haurà de complir:

- El pendent haurà de ser uniforme i descendent amb un valor mínim del 2%, cap a la xarxa de sanejament.

- La diferència de cota resultant entre la rasant hidràulica de la conducció d'escomesa en l'arrencada, i la clau de la claveguera o col·lector de la xarxa, no podrà ser inferior a 50 cm, aspecte que haurà de ser expressament recollit per a cada escomesa en els plànols d'obra acabada.

Sols s'admetrà colze en la connexió a la claveguera o al col·lector de la xarxa.

Art. 33.- CONNEXIÓ DE LES ESCOMESES A LA XARXA DE CLAVEGUERAM.

Es procurarà fer la connexió d'una escomesa a la xarxa de clavegueram en un pou de registre existent. Si el pou està lluny, s'admetrà una connexió feta de forma perpendicular a la claveguera o col·lector.

S'hauran de considerar les limitacions de perforacions referides en l'Art. 22.5.

Per a qualsevol de les solucions que s'adoptin, la connexió de l'escomesa a la xarxa de clavegueram haurà de reunir condicions de màxima estanqueïtat i elasticitat.

Per al cas de connexió d'una escomesa directament a la conducció de clavegueram s'estableix la següent relació de diàmetres.

DIÀMETRE CONDUCCIÓ CLAVEGUERAM (COL·LECTOR)	DIÀMETRE MÀXIM D'ESCOMESA DIRECTA A COL·LECTOR
D300 mm	D200 mm
D400 mm	D200 mm
D500 mm	D250 mm
D600 mm	D300 mm
D>600 mm	D400 mm

En cas que no pugui aplicar-se aquesta relació de diàmetres, la incorporació de l'escomesa haurà d'efectuar-se a través de pou de registre.

CAPÍTOL 5.- RECEPCIÓ DE CANONADES I PROVES A RASA

Art. 34.- RECEPCIÓ DE CANONADES. PROVES A FÀBRICA.

La totalitat dels tubs de Formigó armat amb destinació a una xarxa de sanejament es provaran en fàbrica a la pressió d'1 kg/cm^2 de conformitat a la Norma ASTM.

Tots els tubs de Formigó armat portaran en el seu exterior una inscripció que certifiqui per part del subministrador que aquest tub ha estat sotmès a prova en fàbrica. Igualment en aquesta inscripció haurà d'assenyalar-se la Classe ASTM del tub, el tipus de ciment amb que s'ha fabricat i la data de fabricació.

Tots els tubs de PVC hauran de venir identificats en el seu exterior indicant PVC s/Norma UNE-EN ISO 1452-2. Aquests tubs de PVC hauran de tenir acreditada la corresponent Marca de Qualitat.

Art. 35.- PROVES EN RASA

Totes les xarxes de sanejament que vagin a transportar aigües unitàries o residuals, hauran de ser sotmeses a proves d'estanqueïtat en rasa. Aquesta prova serà supervisada per personal tècnic de l'Ajuntament i/o del Consorci.

També se sotmetran a proves individualitzades d'estanqueïtat les escomeses de diàmetre igual o superior a 250 mm i longitud superior a 20 m.

Dins de les pèrdues admissibles en les proves d'estanqueïtat en rasa, s'intentarà localitzar i eliminar la causa de la pèrdua.

Totes les xarxes de sanejament hauran de ser inspeccionades mitjançant Circuit Tancat de Televisió (CTTV), lliurant-se a l'Ajuntament i/o al Consorci l'enregistrament realitzat.

Art. 36.- PROVA D'ESTANQUEÏTAT AMB AIGUA EN RASA.

36.1. Condicions Generals

Aquesta prova és aplicable en conduccions de Formigó o de PVC.

La conducció se sotmetrà a una prova d'estanqueïtat d'aigua a pressió per trams. Es procedirà abans de realitzar la prova a l'obturació total del tram.

Els trams de prova estaran compresos entre pous de registre i podran incloure també el pou de registre d'aigües amunt. En tots dos casos, si la conducció o el pou de registre

reben escomeses secundàries, aquestes queden excloses de la prova d'estanqueïtat. En cas d'escomeses directes a clavegueram o col·lector, es practicaran els orificis una vegada feta la prova.

La conducció haurà d'estar parcialment recoberta, sent aconsellable assenyalar les juntes per facilitar la localització de pèrdues, cas que aquestes es produïssin.

36.2. Procediment

Realitzada l'obturació del tram, es procedirà a realitzar la prova d'estanqueïtat d'una de les dues formes següents:

a) <u>El tram de conducció inclou el pou de registre d'aigües amunt:</u> L'ompliment d'aigua s'efectuarà des del pou de registre d'aigües amunt fins a aconseguir l'altura de la columna d'aigua desitjada (h). Aquesta operació haurà de realitzar-se de manera lenta i regular per permetre la total sortida d'aire de la conducció.

b) <u>El tram de conducció no inclou pou de registre:</u> L'ompliment d'aigua es realitzarà des de l'obturador d'aigües avall per a facilitar la sortida d'aire de la conducció, i en el moment la prova s'aplicarà la pressió corresponent a l'alçada de columna d'aigua fixada per a la prova (h).

En tots dos casos es deixarà transcórrer el temps necessari abans d'iniciar-se la prova per permetre que s'estabilitzi el procés d'impregnació del Formigó de la conducció. A partir d'aquest moment s'iniciarà la prova procedint, en el cas a) a restituir l'alçada "h" de columna d'aigua, i en cas b) a afegir el volum d'aigua necessari per mantenir la pressió fixada en la prova. Haurà de verificar-se que la pressió en l'extremitat d'aigües avall no superi la pressió màxima admissible.

36.3. Criteris d'Acceptació

Període d'impregnació vint-i-quatre hores per a tubs de Formigó.

Pressió de prova Standard = 0,4 kg/cm^2, equivalents a una alçada de columna d'aigua (h) de 4m., mesurada sobre la solera de conducció en el pou de registre d'aigües amunt.

En cap cas la pressió màxima serà superior a 1kg/cm^2.

La prova serà satisfactòria si transcorreguts trenta minuts l'aportació en litres per a mantenir el nivell no és superior a:

$V <= \pi \cdot D^2(m) \cdot L(m)$ Litres — per a tubs de Formigó

$V <= 0{,}25 \cdot \pi \cdot D^2(m) \cdot L(m)$ Litres — per a tubs de PVC

D= Diàmetre interior col·lector
L= Longitud tram de prova

VOLUM MÀXIM ADMISSIBLE PER A DONAR VÀLIDA UNA PROVA D'ESTANQUEÏTAT DE CONDUCCIÓ DE SANEJAMENT

DIÀMETRES (mm)	LITRES/30 MINUTS Per a 50 ml. de conducció	
	Tubs Formigó	Tubs PVC
250	10,0	2,5
300	15,0	4,0
400	25,0	6,0
500	40,0	10,0
600	55,0	---
800	100,0	---
1.000	155,0	---
1.200	225,0	---
1.400	305,0	---
1.600	400,0	---
	4 per mil del volum d'aigua de prova	1 per mil del volum d'aigua de prova

S'haurà de tenir en compte una aportació d'aigua suplementària per pou de registre de:

Vp = 0,5 litres/m^2 paret de pou

DIÀMETRE INTERIOR DEL POU (M)	LITRES/30 MINUTS PER A CADA M. DE ALÇADA DE POU
1,20	1,88
1,50	2,35
1,60	2,51
1,80	2,83

Per a conduccions de D >= 1.200 mm s'obturarà el tram de conducció a provar sense incloure els pous de registre i es realitzarà la prova de manera directa sense respectar el període d'impregnació. La prova serà satisfactòria si transcorreguts trenta minuts els volums d'aportació en litres per a mantenir la pressió de prova són menors que els fixats en la fórmula anterior. En cas contrari podrà efectuar-se de nou la prova respectant el període d'impregnació de vint-i-quatre hores i controlant novament l'aportació transcorreguts trenta minuts.

CAPÍTOL 6.- NETEJA, POSADA EN SERVEI I RECEPCIÓ

Art. 37.- NETEJA.

Durant l'execució de l'obra es serà especialment curós en l'eliminació de residus i restes d'obra en les canonades.

La neteja prèvia a la posada en servei de les xarxes de sanejament es realitzarà bé per sectors o en la seva totalitat, preferentment mitjançant l'ús d'equips d'arrossegament a alta pressió, amb aspiració i extracció de sediments i residus.

Art. 38.- INSPECCIÓ AMB CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ (CTTV).

Totes les clavegueres i col·lectors de sanejament, una vegada finalitzada la seva construcció i prèviament a la seva posada en servei, hauran d'inspeccionar-se amb una càmera de televisió dotada de distanciòmetre i inclinòmetre digital. L'enregistrament es realitzarà una vegada estigui totalment acabada la pavimentació del vial que es realitzi sobre el col·lector.

La inspecció comprendrà el visionat del col·lector, de les juntes i de les connexions de les escomeses.

Es podrà autoritzar la realització d'enregistraments amb càmera de televisió sense la utilització d'inclinòmetre, en cas de no considerar-lo necessari.

Es podrà disposar la revisió amb càmera de televisió d'escomeses per tal de comprovar la seva correcta execució.

38.1. Procediment de realització de l'enregistrament

a) Prèviament a la introducció de la càmera de televisió, les canonades hauran de ser netejades completament mitjançant l'ús d'equips d'arrossegament a alta pressió, amb aspiració i extracció de sediments i residus.

b) Una vegada estiguin les canonades netes, s'abocarà aigua de forma constant amb un cabal de 0,25 litres/segon, tret que per la conducció ja circuli aigua residual.

c) L'enregistrament es realitzarà a favor de corrent, seguint el sentit del flux de l'aigua.

d) L'enregistrament es realitzarà a una velocitat màxima de 0,1 metres/segon, mantenint-se constant al llarg de tot el tram d'enregistrament.

38.2. Informació a lliurar

a) El resultat de la inspecció, en la seva totalitat, es lliurarà en suport digital (CD o DVD). Haurà de contenir un índex de conduccions i escomeses inspeccionades.

b) Per a cada conducció inspeccionada haurà de visualitzar-se en pantalla la següent informació:
   - Identificació del tram per referència dels pous de registre d'inici i final.
   - Diàmetre i tipus de canonada.
   - Distància de la ubicació de la càmera al pou de registre inicial.
   - Pendent longitudinal de la conducció a partir de la detectada pel sistema robotitzat de la càmera.

c) Complementàriament al lliurament del vídeo, haurà de presentar-se la següent documentació:
   - Informe de la inspecció, en el qual s'indicaran els pendents de tots els trams i el resum de les incidències detectades.
   - Plànol dels col·lectors inspeccionats, incloent la numeració de pous i escomeses que s'hagin utilitzat en l'enregistrament del vídeo i la seva correspondència amb els plànols definitius de les xarxes.

38.3.- Criteri d'acceptació

Per tal de donar el vist i plau a l'obra realitzada, en l'enregistrament haurà de constatar-se que els col·lectors no presenten cap anomalia que impliqui, segons el parer de l'Ajuntament i/o del Consorci, un mal funcionament hidràulic futur de la canalització.

En cas contrari i una vegada solventada l'anomalia, haurà de realitzar-se un nou enregistrament perquè es pugui verificar la correcta execució del tram afectat i procedir a la seva acceptació.

Art. 39.- POSADA EN SERVEI.

Una vegada finalitzades les proves i neteja amb resultats satisfactoris, podran posar-se les xarxes en servei.

Art. 40.- RECEPCIÓ DE L'OBRA.

Abans de l'acceptació definitiva de la xarxa es comprovaran tots aquells elements accessibles (pous, arquetes embornals, clavegueron, etc.) per verificar la seva correcta instal·lació, així com la idoneïtat d'aquests elements. En aquest moment per part de la Direcció d'Obra, es facilitaran els plànols definitius de les xarxes, en els quals es recullen les modificacions realitzades. Hauran

de figurar en els mateixos la diferència de cotes hidràuliques entre l'extrem superior de les escomeses i el punt de connexió de la mateixa a la xarxa.

Una vegada comprovats tots els extrems esmentats es podrà donar la conformitat a les obres realitzades, que quedaran operatives per a la prestació del servei de sanejament.

ANNEX I. ACTUACIONS EN LA VIA PÚBLICA

A continuació s'enumeren un seguit de recomanacions de caire general que cal tenir en compte quan es realitzin treballs en la via pública.

Sobre aquestes recomanacions sempre prevaldran les Ordenances municipals o normativa de major rang que sigui d'aplicació per a cada treball en concret.

En general, els treballs en la via pública que afectin a les xarxes de sanejament hauran d'ajustar-se a les condicions següents:

- Es comunicarà amb suficient antelació als Serveis tècnics municipals les dates previstes per a l'inici i l'acabament de les obres, per tal que puguin solventar possibles afeccions i programar-se el seguiment de l'execució.

- Excepte en casos excepcionals i degudament justificats, les obres s'aturaran en cap de setmana i dia festiu.

- L'horari previst per al funcionament de la maquinària d'obra serà de 8 a 20 hores.

- Quan pugui haver afectació al trànsit rodat, es donarà avís i es sol·licitarà autorització a la Policia Local abans de començar l'obra.

- Durant l'execució de les obres es col·locaran cartells informatius, en nombre suficient i a peu d'obra, a on s'indicaran com a mínim les dades següents:
  · nom de les empreses contractistes,
  · treballs a realitzar,
  · data de començament de l'obra i data de finalització prevista, i
  · vials afectats per les obres i informació sobre els desviaments de tràfic previstos.

- Es disposarà d'un pas segur per vianants d'una amplada mínima de 90 cm, convinentment senyalitzat i delimitat.

- Durant el desenvolupament de les obres es mantindran les voreres, els escocells, les rigoles i els embornals nets en tot moment.

- No es netejaran formigoneres a la via pública, ni s'abocaran restes de beurada, ciments, morters o formigons a la xarxa de clavegueram.

- Les reparacions i/o reposicions de trams de xarxes de sanejament s'ajustaran a les Prescripcions tècniques d'aquest document.

- Les intervencions en canalitzacions/línies d'altres serveis, requeriran la conformitat dels Serveis tècnics municipals i de les Companyies afectades.

- Es complimentarà l'Estudi de seguretat i salut presentat per a la realització de l'obra, del qual en serà responsable el Coordinador en la matèria designat pel Promotor de l'obra.

- L'amplada de les rases serà de 40 cm com a mínim i el tall en asfalt es realitzarà amb disc.

- La fondària mínima, sobre la clau del tub, en el cas de pas de calçada, serà de 90 cm a fi de permetre la instal·lació d'altres serveis.

- Les runes i terres es dipositaran en contenidors adients, convenientment col·locats a la via pública.

- El rebliment de les rases es farà amb materials procedents de la pròpia excavació o amb materials granulats de nova aportació, suficientment compactats i que, en funció de l'entitat de l'obra, hauran d'assolir el 98% del PROCTOR modificat per calçades tipus T3 i T4 i del 100% del PROCTOR modificat per a calçades tipus T00 a T2.

- La reposició de vorera i calçada es farà amb materials de les mateixes característiques que els existents, inclosa la pintura viaria.

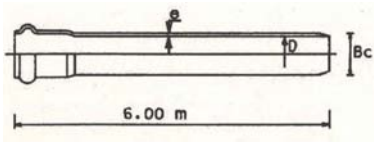
- Les qüestions de tipus tècnic que sorgeixin durant l'obra i afectin a serveis, instal·lacions públiques o a tercers, es resoldran d'acord amb els Serveis tècnics municipals.

ANNEX II. MATERIALS A EMPRAR

CAMP D'APLICACIÓ. ESPECIFICACIONS I PLÀNOLS

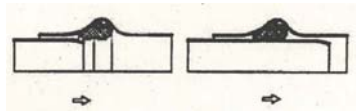
CANONADES I ACCESSORIS DE POLICLORUR DE VINIL NO PLASTIFICAT. PVC-U

TUBS



DIÀMETRE NOMINAL DN/OD – (Bc)	Gruix Nominal
160 mm.	4,0 mm.
200 mm.	4,9 mm.
250 mm.	6,2 mm.
315 mm.	7,7 mm.
400 mm.	9,8 mm.

UNIÓ AMB JUNTA ELÀSTICA



DIÀMETRES NORMALITZATS

DN/OD: 160-200-250-315-400
Camp d'aplicació: Alçada de rebliment sobre clau menor de 4 metres.

ESPECIFICACIONS

Tubs i accessoris de Poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) segons el que especifica: Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament a Poblacions (MOPU 1986).

UNE-EN ISO 1452-2:2010 - Sistemes de canalització en materials plàstics conducció d'aigua, Poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-U).

Seran de paret compacta, Pressió Nominal PN6 i color teula.

El mínim gruix de la paret nominal "e" serà l'indicat en la taula.

TIPUS DE JUNTA

La unió entre tubs i d'aquests amb els accessoris es realitzarà amb embocadura estanca mitjançant junta elàstica homogènia de cautxú EPDM, tipus Delta bilabiada, segons Norma UNE-EN 681-1, d'acord amb el que estableix la Norma UNE-EN ISO 1452.

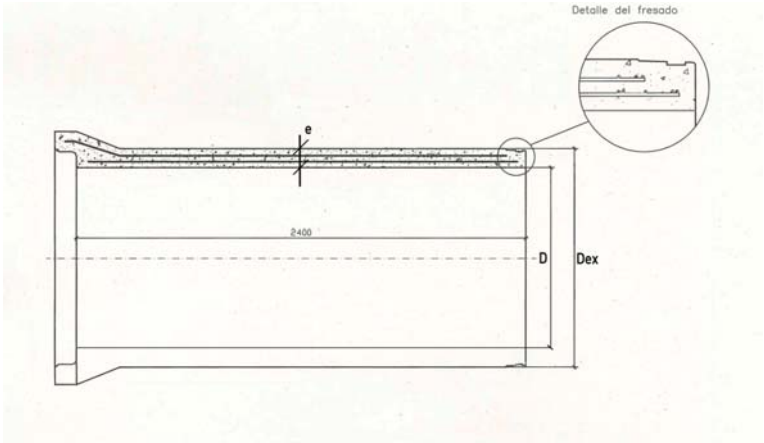
Només en casos aprovats pel CDCRB la desviació màxima admesa en cada unió serà de 3º, en les mateixes condicions d'estanqueïtat.

No s'admet en cap cas la Junta encolada.

MARCAT

Serà requisit imprescindible que els tubs, accessoris i juntes, portin el marcat exigit per la normativa corresponent.

CANONADES DE FORMIGÓ ARMAT



D (mm)	e (mm)	Dex (mm)	D (mm)	e (mm)	Dex (mm)
400	60	520	1300	140	1580
500	67	634	1400	145	1690
600	75	750	1500	160	1820
800	92	984	1600	160	1920
1000	109	1218	1800	180	2160
1200	125	1450	2000	195	2390

DIÀMETRES NORMALITZATS

DN/ID:(mm): 400 – 500 – 600 – 800 – 1000 – 1200 – 1300 – 1400 – 1500 – 1600 – 1800 – 2000

CARACTERÍSTIQUES

Els tubs de Formigó armat seran rodons, d'endoll campana, fabricats pel procés de COMPRESSIÓ RADIAL i amb l'extrem mascle FRESAT amb una “acanaladura” per allotjar la junta de goma i evitar el seu desmuntatge.

El ciment a emprar en la seva fabricació serà del tipus "SR", resistent als sulfats i a l'aigua de mar.

NORMATIVA

Canonada de Formigó armat s/ASTM C 76 M gruix B.

En funció de la càrrega de fissuració i trencament a aixafament es triarà la classe resistent a emprar. La classe resistent mínima serà la CLASSE III ASTM amb una càrrega de fissuració de 6.500 kg/m^2 i una càrrega de trencament de 9.750 kg/m^2.

PRESSIÓ DE PROVA EN FÀBRICA

La totalitat dels tubs hauran de passar en fàbrica una prova d’estanqueïtat per aire o aigua.

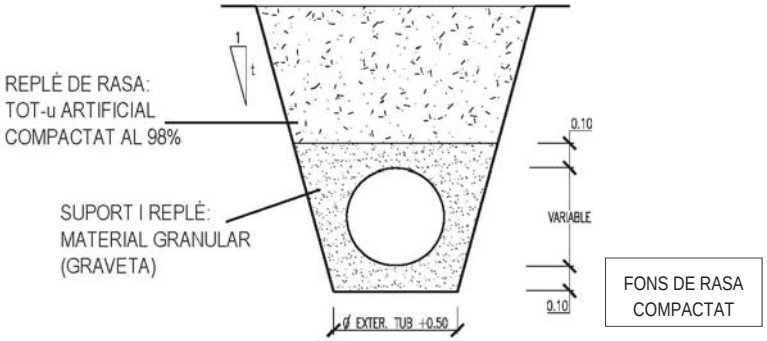
TIPUS DE JUNTA

Els tubs aniran disposats amb unions flexibles per junta elastòmer tipus Delta de cautxú EPDM complint l'establert en la norma UNE-EN-681-1.

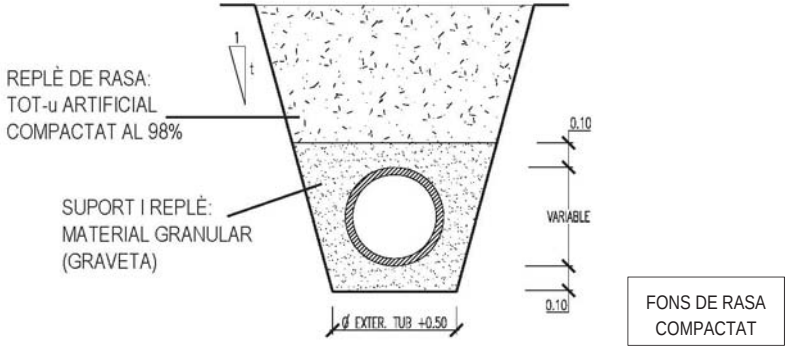
DESVIACIÓ EN LA JUNTA

La desviació màxima admesa en cada unió entre tubs serà de 2º per a DN < 600, 1º per a DN 700 ÷ DN 1200 i 0,5º per a DN > 1200, en les mateixes condicions d’estanqueïtat.

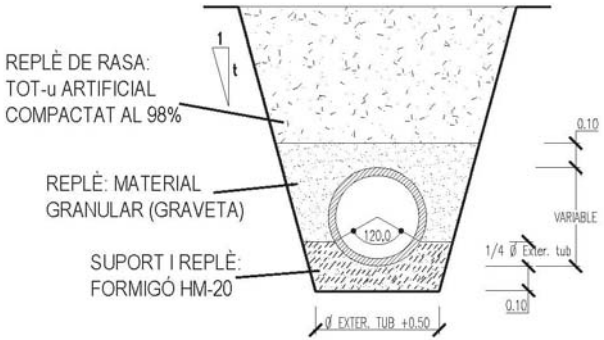
CANONADA PVC
SECCIÓ TIPUS AMB SUPORT MATERIAL GRANULAR



CANONADA FORMIGÓ ARMAT
SECCIÓ TIPUS AMB SUPORT MATERIAL GRANULAR



CANONADA FORMIGÓ ARMAT
SECCIÓ TIPUS AMB SUPORT FORMIGÓ A 120º



CANONADES DE POLICLORUR DE VINIL NO PLASTIFICAT. PVC
LIMITACIONS D'UTILITZACIÓ EN XARXES I ESCOMESES

La canonada de PVC es pot col·locar en rasa amb les següents limitacions:

- En els casos d'altures de rebliment sobre clau inferiors a 100 cm sense trànsit o trànsit lleuger i a 150 cm amb trànsit mitjà o pesat, el Consorci podrà autoritzar la instal·lació sempre i quan es protegeixi la canonada de PVC mitjançant execució de llosa en la part superior de la rasa, sota secció completa de paviment si aquest no fos rígid, en Formigó en massa HM-20 amb un gruix mínim de 20 cm i recolzada lateralment en vores de rasa encaixonats sobre terreny natural, amb una amplada de suport no inferior a 20 cm.

- En els casos en què el Consorci autoritzés altures de rebliment sobre clau superiors als 300 cm haurà de substituir les canonades de PVC per canonada de Formigó de la Classe ASTM corresponent.

- Els pendents del col·lector de xarxa o de l'escomesa, realitzats amb canonada de PVC, no podran ser inferiors al 0,8% i 2% respectivament.

  Excepcionalment es pot admetre l'ús de canonada de PVC en l'execució de col·lectors de xarxa o d'escomeses amb pendents inferiors als abans esmentats, en els casos que, prèvia autorització expressa del Consorci i amb un control d'execució adequat per a garantir la uniformitat del pendent, es realitzarà sobre el fons de rasa, amb anterioritat a l'estès de la capa de suport de 10 cm de material granular, una solera de Formigó HM-20 amb un gruix mínim de 10 cm.

ANNEX III. DETALLS CONSTRUCTIUS DE POUS DE REGISTRE, ARQUETES, ESCOMESES I SISTEMES DE PROVES

ÍNDEX DE FIGURES DE SANEJAMENT

POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT:

- ELEMENTS
- ARQUETA BASE. JUNTA ELÀSTICA AMB TUB
- ARQUETA BASE PREFABRICADA PER COMPRESSIÓ RADIAL
- ARQUETA BASE Ø1200 MODELADA, ESCOMESES Ø700 I Ø800
- ARQUETA BASE H.A. Ø1500 A Ø2500 AMB ESCOMESES
- ANELLS PER A POU
- CON ASIMÈTRIC ARMAT AMB FIBRA D'ACER
- CON ASIMÈTRIC DE FORMIGÓ ARMAT

LLOSA DE TRANSICIÓ EN POU DE REGISTRE:

- LLOSES DE REDUCCIÓ A Ø1200
- LLOSES DE REDUCCIÓ A Ø600

XEMENEIA Ø1200 PER A TUBS ENDOLL CAMPANA
XEMENEIA Ø1200 PER A TUBS ENDOLL ENCADELLAT

TAPA DE REGISTRE ABATIBLE: TAPA I MARC CIRCULARS
TAPA DE REGISTRE HIDRÀULICA: TAPA I MARC QUADRATS

"PATES": PATE DE POLIPROPILÈ REFORÇAT AMB VARETA D'ACER

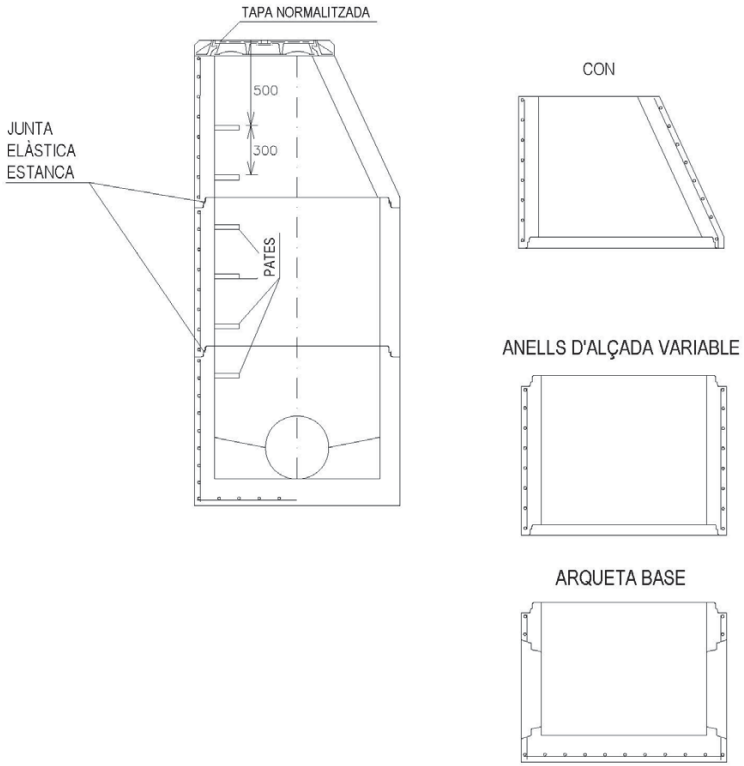
EMBORNAL SIFÒNIC PREFABRICAT

ESCOMESA DE SANEJAMENT:

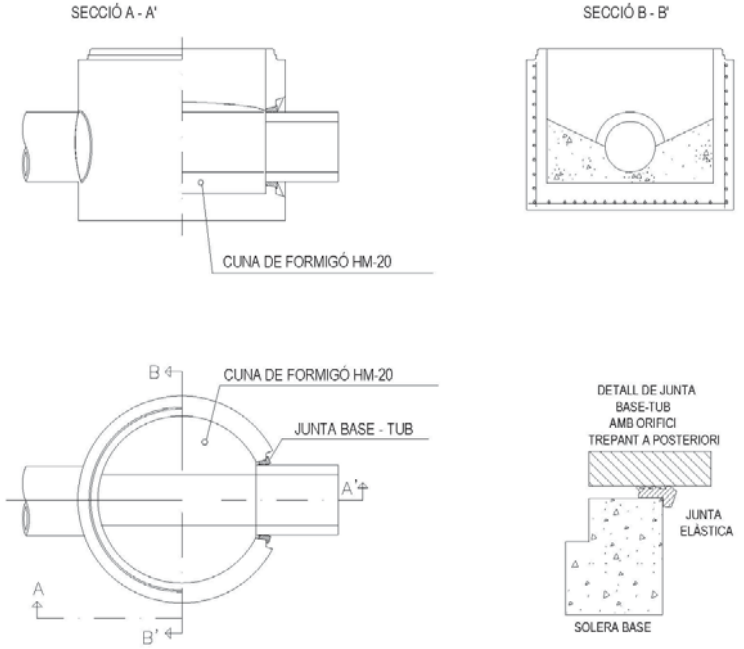
- CONNEXIÓ A POU AMB JUNTA ELÀSTICA / ESTANCA
- CONNEXIÓ A POU AMB MANEGUET PASSAMURS EMBOTIT
- CONNEXIÓ A COL·LECTOR MITJANÇANT TREPANT I JUNTA
- CONNEXIÓ A COL·LECTOR MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL D'UNIÓ
- CONNEXIÓ A COL·LECTOR MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL EN "T"
- ARQUETA D'ARRENCADA NO SIFÒNICA PER A Ø≤250m
- ARQUETA D'ARRENCADA NO SIFÒNICA PER A Ø>250m
- ARQUETA DE PRESSA DE MOSTRES I AFORAMENT AMB ABOCAMENT LLIURE. MODEL 1 I MODEL 2

COL·LECTORS. PROVES D'ESTANQUEÏTAT AMB AIGUA MITJANÇANT OBTURADORS NEUMÀTICS

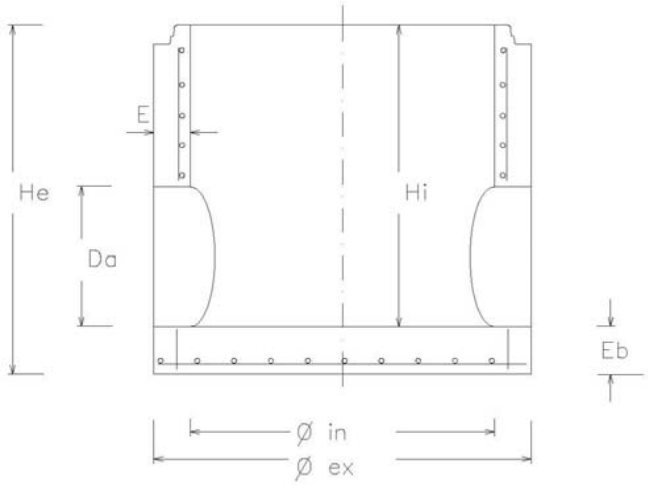
POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT
ELEMENTS

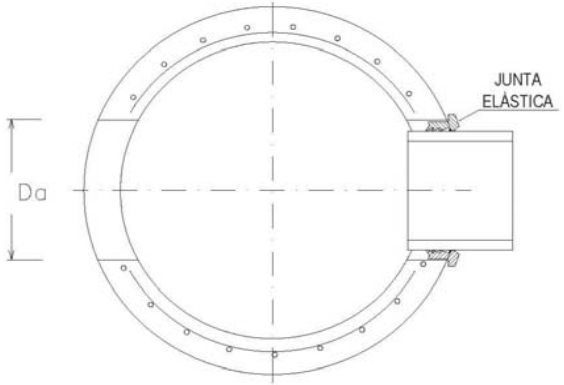


POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT
ARQUETA BASE
JUNTA ELÀSTICA AMB TUB



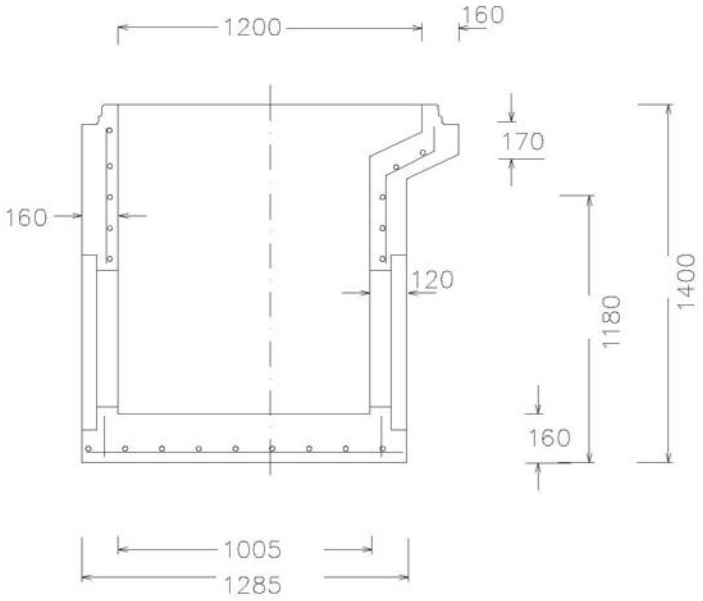
POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT
ARQUETA BASE FABRICADA PER COMPRESSIÓ RADIAL

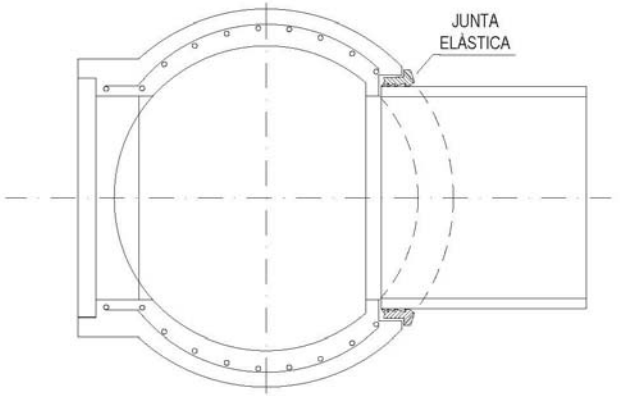




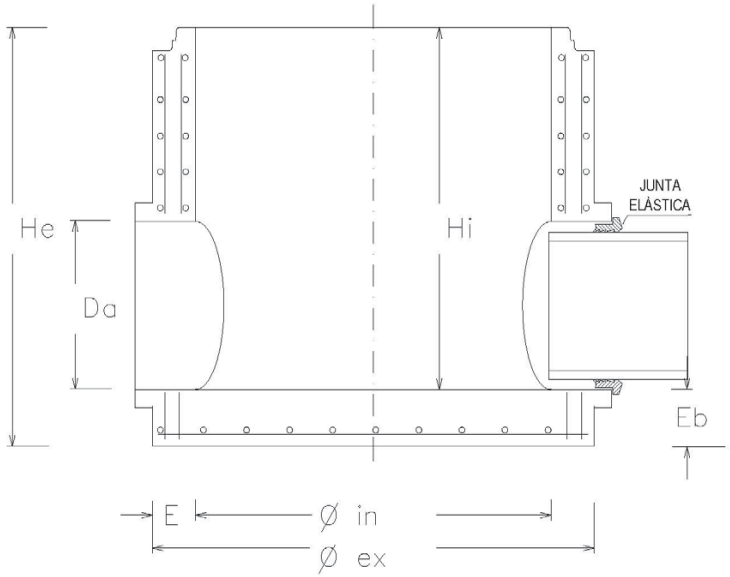
DN. BASE	Øin	Øex	Eb	Hi	He	E	ESCOMESES
Ø1200	1200	1520	150	1100	1275	160	PVC Ø160, Ø200, Ø250 PVC Ø315, Ø400, Ø500, Ø630 FORMIGÓ Ø300, Ø400, Ø500, Ø600

POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT
ARQUETA BASE Ø1200 MODELADA, ESCOMESES Ø700 I Ø800



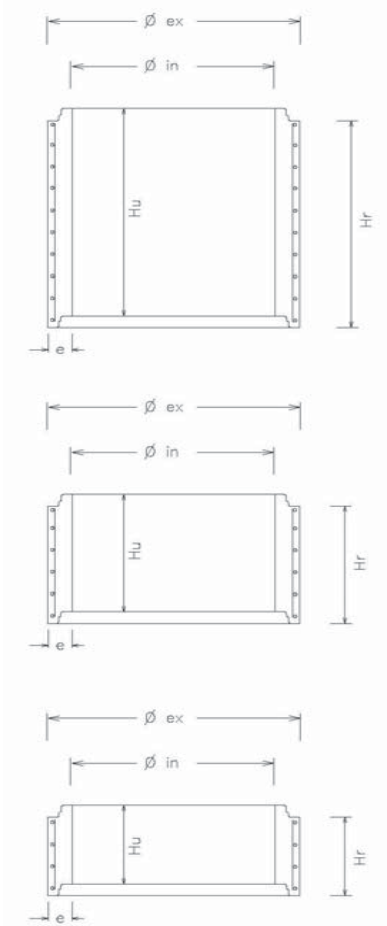


POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT
ARQUETA BASE H.A. Ø1500 A Ø2500 AMB ESCOMESES



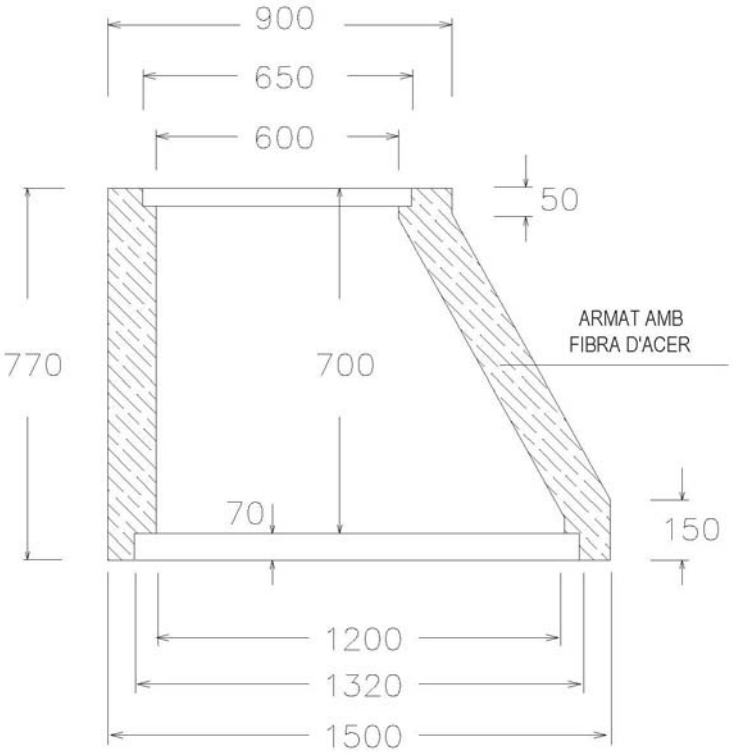
DN. BASE	Øin	Øex	E	Hi	He	Eb	Da (ESCOMESES)
Ø1500	1500	1800	150	2470	2620	150	700/800
Ø1600	1600	1940	170	2370	2520	150	700/800
Ø1800	1800	2150	175	2470	2620	150	900/1000/1100/1200
Ø2000	2000	2400	200	2370	2520	150	900/1000/1100/1200
Ø2200	2200	2540	220	2170	2320	150	1300/1400
Ø2500	2500	3000	250	2370	2520	150	1300/1400

POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT
ANELLS PER A POU

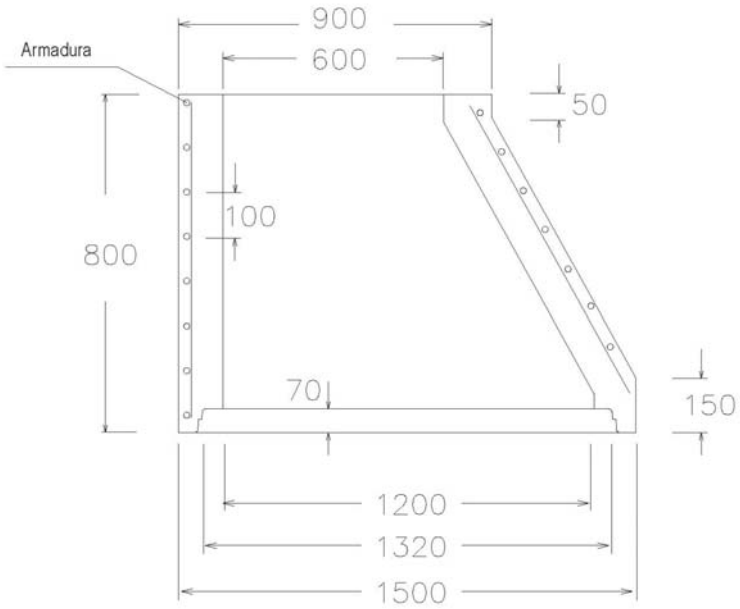


DN. ANELL	Øin	Øex	e	Hu	Hr
Ø1200 x 1000	1200	1520	160	1000	1085
Ø1200 x 500	1200	1520	160	500	570
Ø1200 x 250	1200	1520	160	250	315

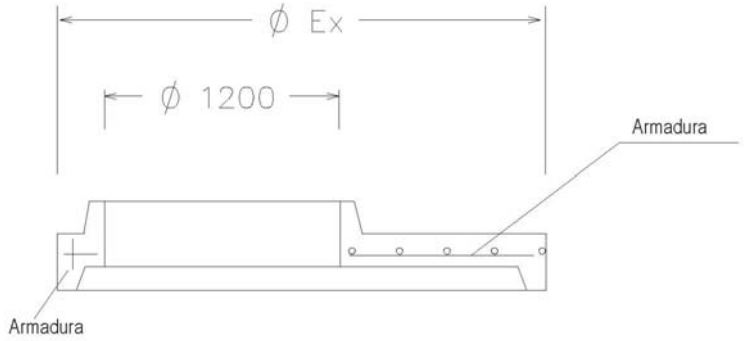
POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT
CON ASIMÈTRIC ARMAT AMB FIBRA D'ACER



POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT
CON ASIMÈTRIC DE FORMIGÓ ARMAT

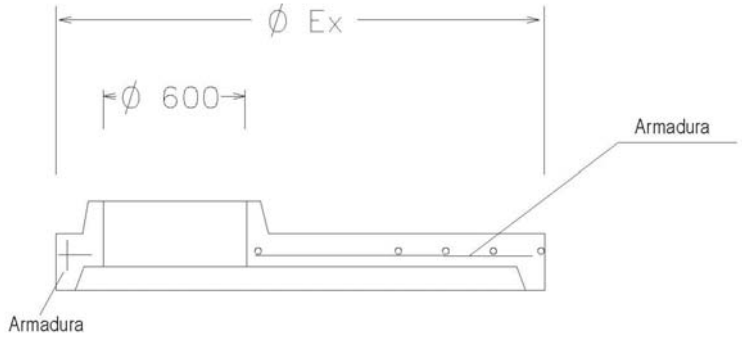


LLOSA DE TRANSICIÓ EN POU DE REGISTRE
LLOSES DE REDUCCIÓ A Ø1200



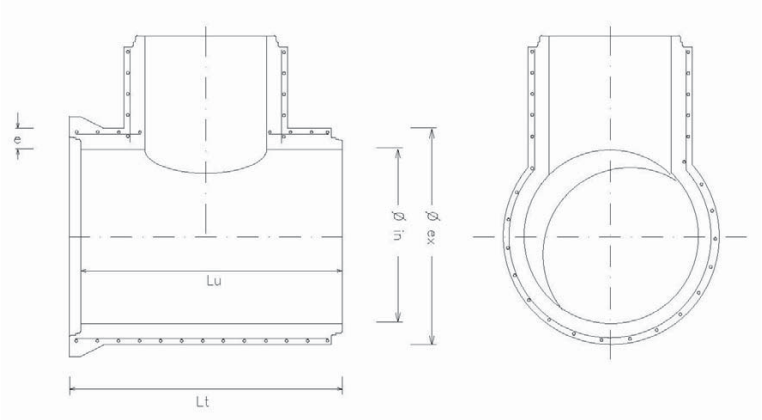
REDUCCIÓ	Ø1500	Ø1600	Ø1800	Ø2000	Ø2200	Ø2500
Øex	Ø1800	Ø1940	Ø2150	Ø2400	Ø2540	Ø3000

LLOSA DE TANCAMENT EN POU DE REGISTRE
LLOSES DE REDUCCIÓ A Ø600



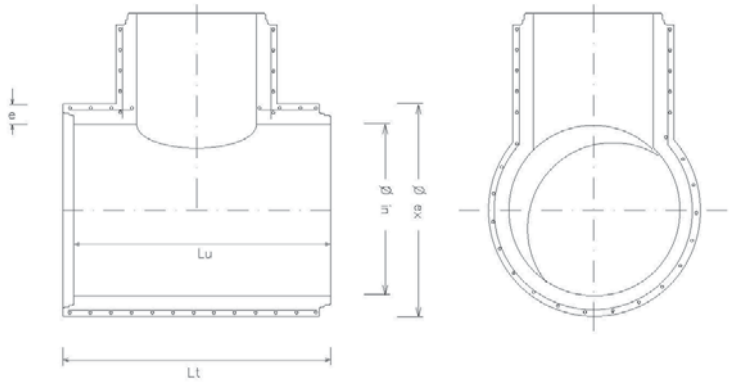
REDUCCIÓ	Ø1200	Ø1500	Ø1600	Ø1800	Ø2000	Ø2200	Ø2500
Øex	Ø1500	Ø1800	Ø1940	Ø2150	Ø2400	Ø2540	Ø3000

XEMENEIA Ø1200 PER A TUBS ENDOLL CAMPANA



DN. TUB	Ø1200	Ø1300	Ø1400	Ø1500	Ø1600	Ø1800	Ø2000
Øin	1200	1300	1400	1500	1600	1800	2000
Øex	1450	1570	1684	1820	1940	2160	2390
Lu	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400
Lt	2520	2520	2520	2520	2520	2520	2520
e	125	135	142	160	170	180	195

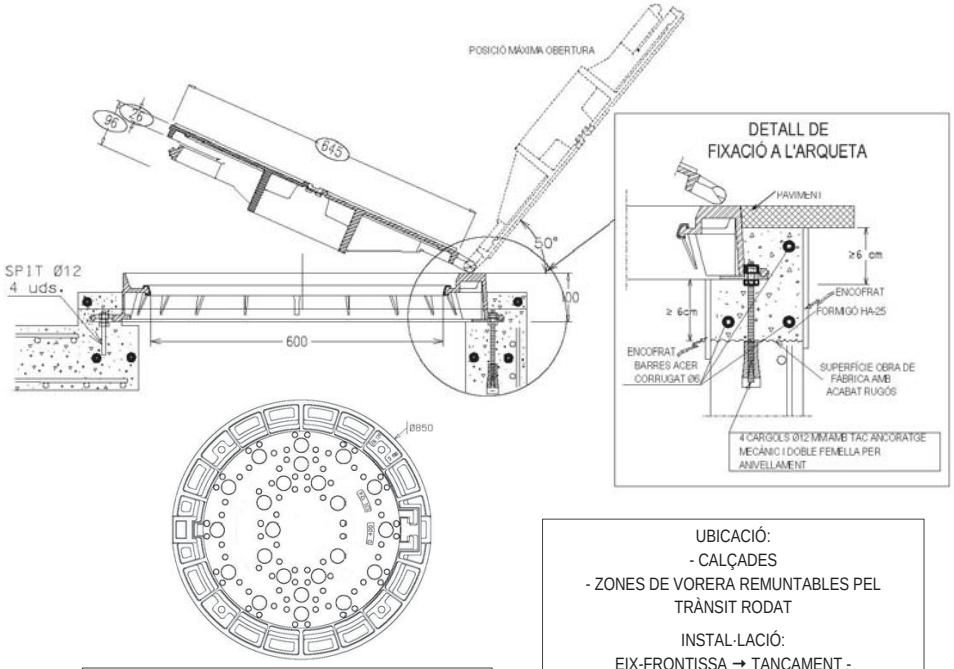
XEMENEIA Ø1200 PER A TUBS ENDOLL ENCADELLAT



DN. TUB	Ø1500	Ø1600	Ø1800	Ø2000	Ø2200	Ø2500
Øin	1500	1600	1800	2000	2200	2500
Øex	1800	1940	2150	2400	2640	3000
Lu	2500	2400	2500	2400	2200	2400
Lt	2620	2520	2620	2520	2320	2520
e	150	170	175	200	220	250

TAPA DE REGISTRE ABATIBLE
TAPA I MARC CIRCULARS

- COTA DE PAS: Ø600 mm.
- MATERIAL: FOSA NODULAR
- CÀRREGA: 40 Tn. (400 Kn)
- TAPA: ARTICULADA MITJANÇANT XARNERA, AMB LÍMITS DE POSICIONAMENT I EXTRAÏBLE EN POSICIÓ VERTICAL.
- DISPOSITIU DE TANCAMENT: MITJANÇANT APÈNDIX ELÀSTIC DE FOSA DÚCTIL SOLIDARI A LA TAPA.
- INSONORITZACIÓ: MITJANÇANT JUNTA ELÀSTICA EN EL MARC.
- FIXACIÓ A L'ARQUETA: MITJANÇANT 4 CARGOLS Ø12 AMB TAC D'ANCORATGE MECÀNIC I DOBLE FEMELLA PER ANIVELLAMENT, SEGONS DETALL.
- INSCRIPCIONS: ANAGRAMA SANEJAMENT.
- NORMA D'APLICACIÓ: EN-124: 1995.
- TIPUS: GRUP 4. CLASSE D400 MÍNIM.
- MARCAT: S/ EN-124 AMB MARCA ORGANISME DE CERTIFICACIÓ ACREDITAT.



S'empraran exclusivament sobre con de pou de registre, o llosa de coberta amb boca d'accés circular (pou-con, pou-llosa, arqueta-llosa-con, arqueta-llosa).

El Suport serà en tot el perímetre del marc (corona circular).

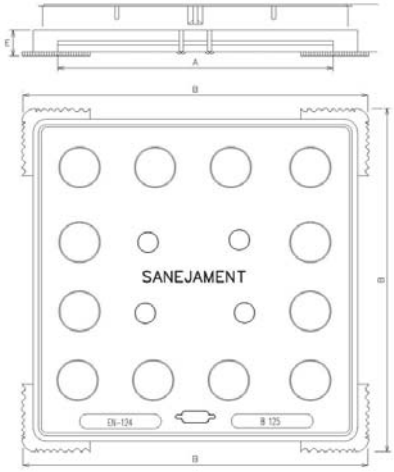
UBICACIÓ:
- CALÇADES
- ZONES DE VOREREA REMUNTABLES PEL TRÀNSIT RODAT

INSTAL·LACIÓ:
EIX-FRONTISSA → TANCAMENT -
EN EL SENTIT DEL TRÀNSIT RODAT

⬭ MESURES ORIENTATIVES

TAPA DE REGISTRE HIDRÀULICA
TAPA I MARC QUADRATS

- COTA DE PASSOS: 40x40, 50x50 i 60x60 cm
- MATERIAL: FOSA NODULAR
- CÀRREGA: 12.5 Tm (125 KN)
- TAPA: ARTICULADA MITJANÇANT RANURA AL MARC. AMB LÍMITS DE POSICIONAMENT I EXTRAÏBLE
- DISPOSITIU DE TANCAMENT HIDRÀULIC: INCLUSIÓ DEL PERÍMETRE DE LA COBERTA EN CAIXERA DE MARC
- FIXACIÓ A L'ARQUETA: MITJANÇANT PATILLES EN MARC
- INSCRIPCIÓ: SANEJAMENT
- NORMA D'APLICACIÓ: EN-124: 1995
- TIPUS: GRUP 2, CLASSE B125 MÍNIM
- MARCATGE: S/ EN-124 AMB EL NOM DE MARCA DE L'ENTITAT DE CERTIFICACIÓ ACREDITADA.
- REVESTIMENT SUPERFÍCIE: VERNÍS DE RESINES EPOXI EN COLOR NEGRE



MESURES		
EXTREM MARC B x B	PAS A x A	ALÇADA DE MARC E
560x560	400x400	38
610x610	500x500	38
710x710	600x600	38
DIMENSIONS mm.		

ÚNICAMENT PODRAN SER UTILITZADES EN EL TANCAMENT D'ARQUETES O POUS DE REGISTRE, SEMPRE I QUAN LA PROFUNDITAT DE LA SOLERA NO EXCEDEIXI D'1.50 m

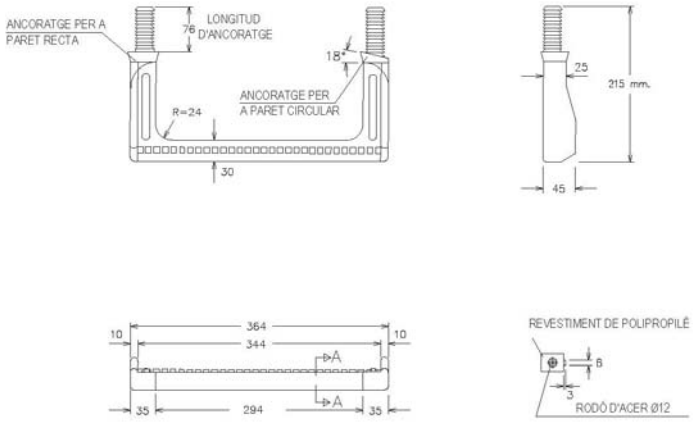
S'INSTAL·LARAN EXCLUSIVAMENT SOBRE ALÇATS D'ARQUETES DE SECCIÓ QUADRADA 40x40, 50x50 o 60x60cm

INTERIOR O LLOSA DE COBERTA AMB BOCA D'ACCÉS QUADRADA. (POU-LLOSA, ARQUETA 40x40, 50x50 o 60x60 cm, ARQUETA >60x60cm - LLOSA)

UBICACIÓ:
ÚNICA I EXCLUSIVAMENT
EN ZONES DE VOREREA QUE NO SIGUIN REMUNTADES PEL TRÀFIC RODAT

PATES

PATE DE POLIPROPILÈ REFORÇAT AMB VARETA D'ACER

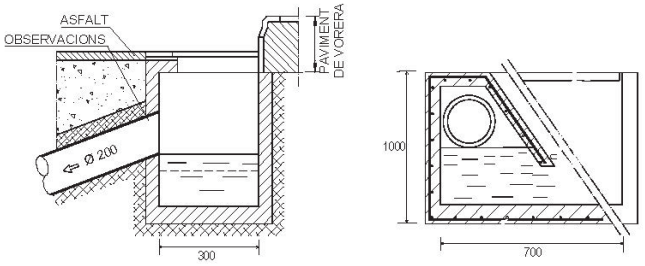


MUNTATGE DEL PATE DE POLIPROPILÈ

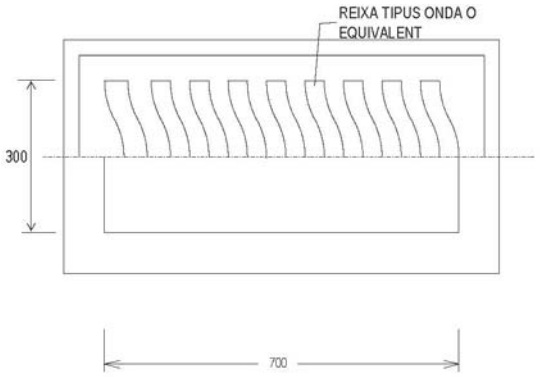
a. EXECUTAR TREPANT Ø26x80 mm
b. INTRODUIR A PRESSIÓ ELS TACS DEL PATE AMB MARTELL, UTILITZANT UN TAC DE FUSTA INTERPOSAT.

EMBORNAL SIFÒNIC PREFABRICAT

SECCIONS



PLANTA



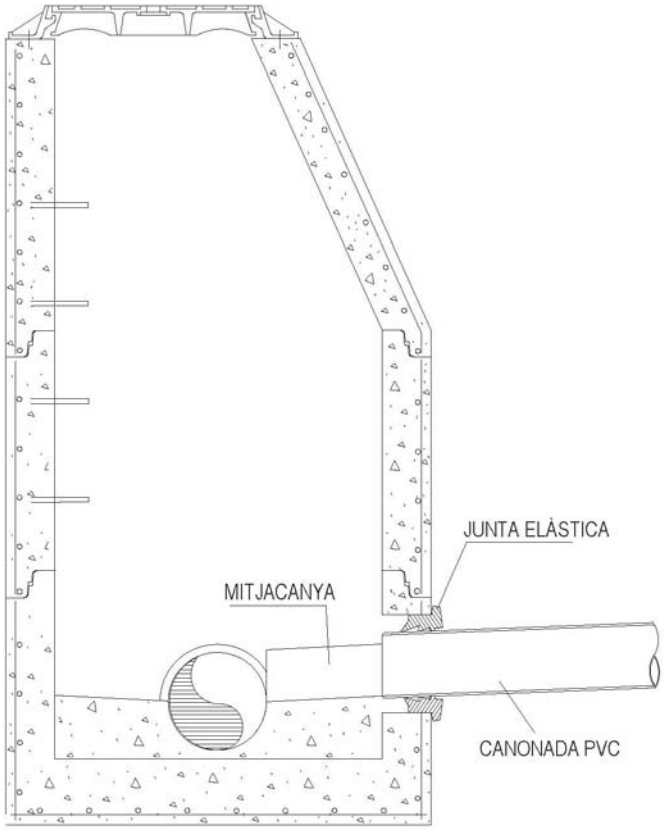
OBSERVACIONS:

En les unions de canonades de sanejament s/UNE-EN ISO 1452-2 amb obra de fàbrica o Formigó es procedirà de la següent manera:

- En l'extrem de la canonada que s'entrega a l'obra, s'escatarà, s'impregnarà de cola per canonada homologada i es recobrirà d'àrid silici rentat de granulometria de 1,5 a 3mm.
- Es deixarà eixugar un mínim de 10 minuts.
- S'aplicarà el morter tipus Sika Monotop 612 o equivalent directament a sobre de la part preparada de la canonada i l'arqueta prefabricada.

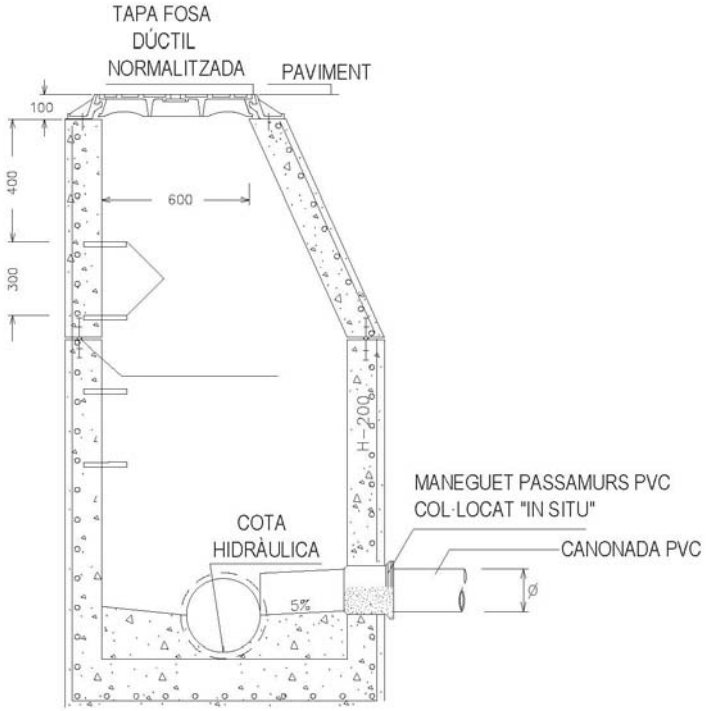
ESCOMESA DE SANEJAMENT
CONNEXIÓ A POU AMB JUNTA ELÀSTICA / ESTANCA

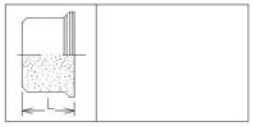
CANONADA D'ESCOMESA: PVC COLOR TEULA s/UNE-EN ISO 1452-2
ORIFICI: PERFORACIÓ DE PARET DE POU AMB BROCA DE GRAN DIÀMETRE
JUNTA: ANELL ELÀSTIC LABIAT



ESCOMESA DE SANEJAMENT
CONNEXIÓ A POU AMB MANEGUET PASSAMURS EMBOTIT

CANONADA D'ESCOMESA: PVC COLOR TEULA s/UNE-EN ISO 1452-2
MANEGUET: PVC AMB ÀRID SILICI A LA VORA EXTERIOR



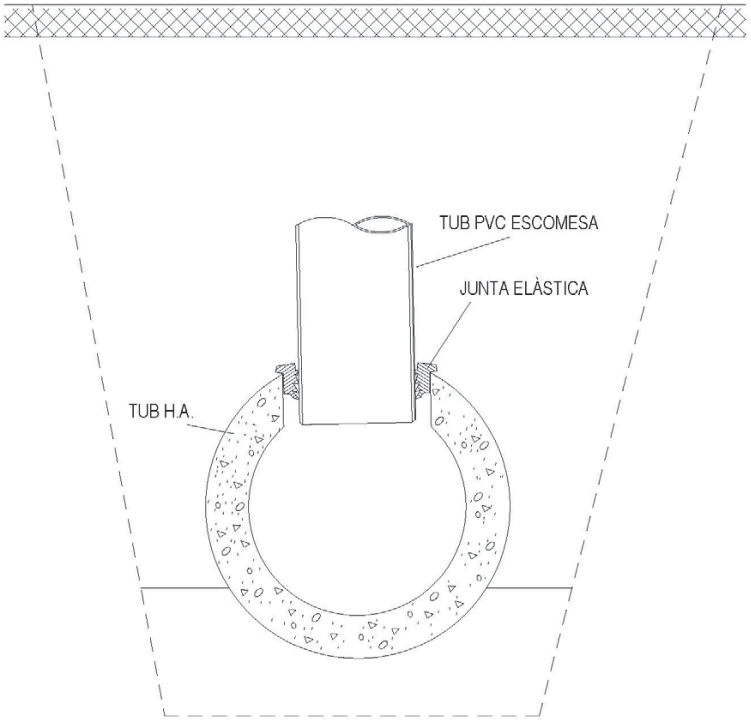


Ø(mm)	L(mm)
160	173
200	183
250	178
315	200
400	230
500	187

ESCOMESA DE SANEJAMENT

CONNEXIÓ A COL·LECTOR MITJANÇANT TREPANT I JUNTA

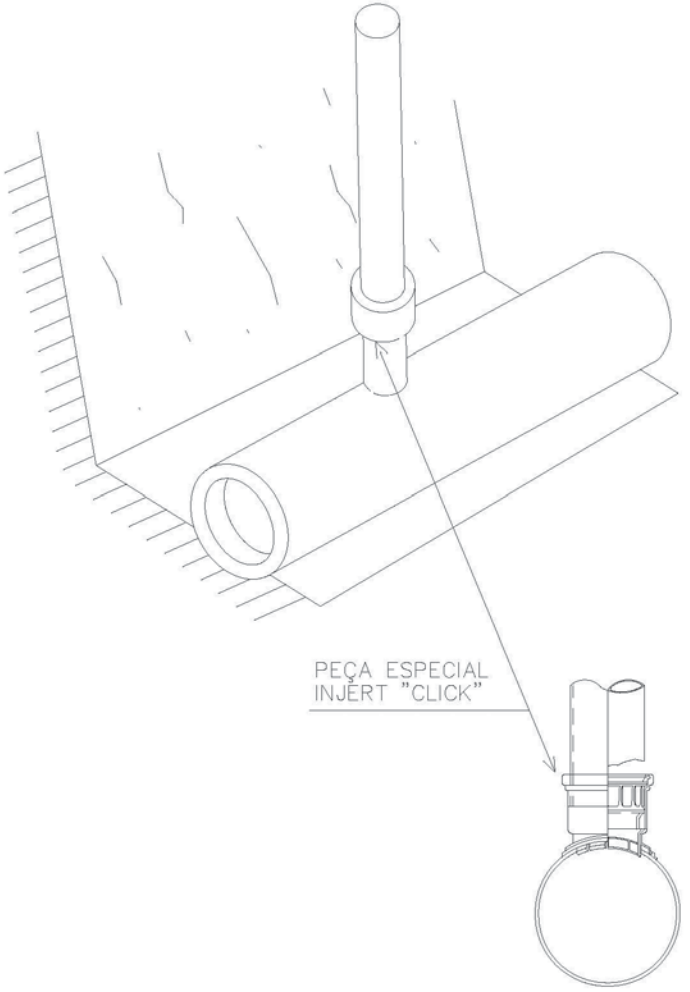
Canonada col·lector: Formigó armat.
Canonada escomesa: PVC color teula s/UNE-EN ISO 1452-2
Trepant col·lector: mitjançant broca de gran diàmetre
Junta de connexió: Elàstica



ESCOMESA DE SANEJAMENT

CONNEXIÓ A COL·LECTOR MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL D'UNIÓ

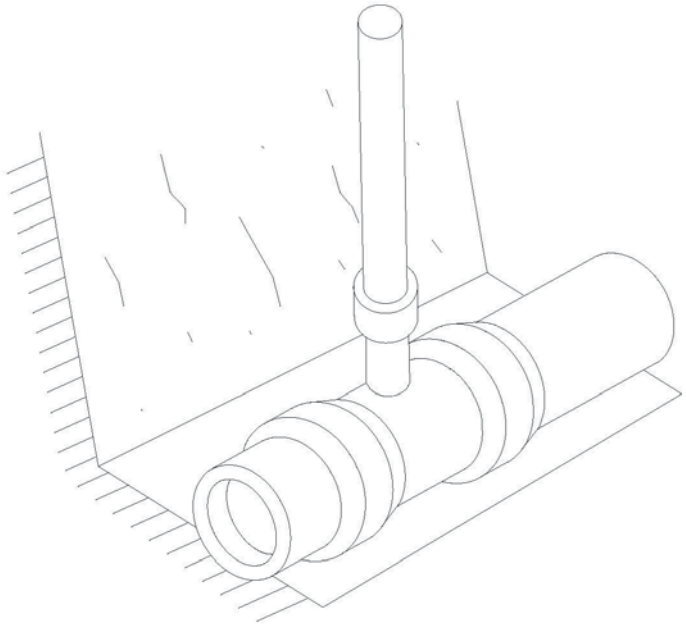
Canonada col·lector: PVC color teula s/UNE-EN ISO 1452-2 de DN315 i DN400
Canonada escomesa: PVC color teula s/UNE-EN ISO 1452-2 de DN160 i DN200
Trepant col·lector: mitjançant broca de gran diàmetre
Peça especial: PVC clic
Unió a escomesa: junta elàstica



ESCOMESA DE SANEJAMENT

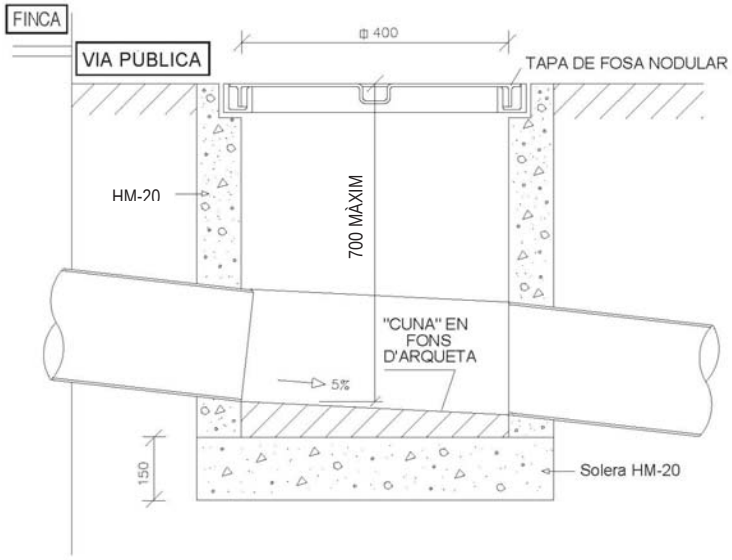
CONNEXIÓ A COL·LECTOR MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL EN “T”

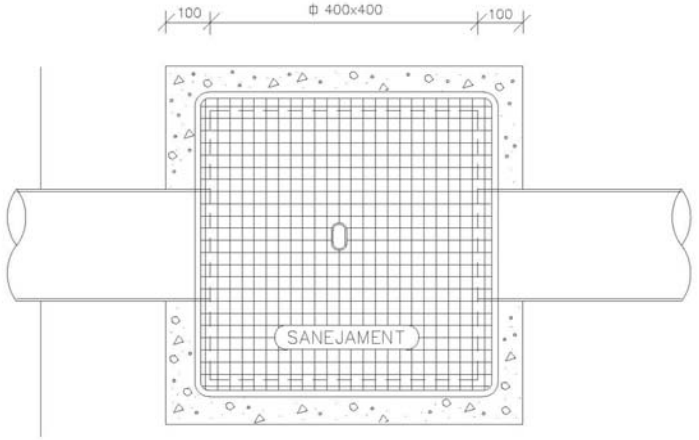
Canonada col·lector: PVC color teula s/UNE-EN ISO 1452-2 de DN315 i DN400
Canonada escomesa: PVC color teula s/UNE-EN ISO 1452-2 de DN200
Te d’unió: PVC
Unions: junta elàstica



ESCOMESA DE SANEJAMENT

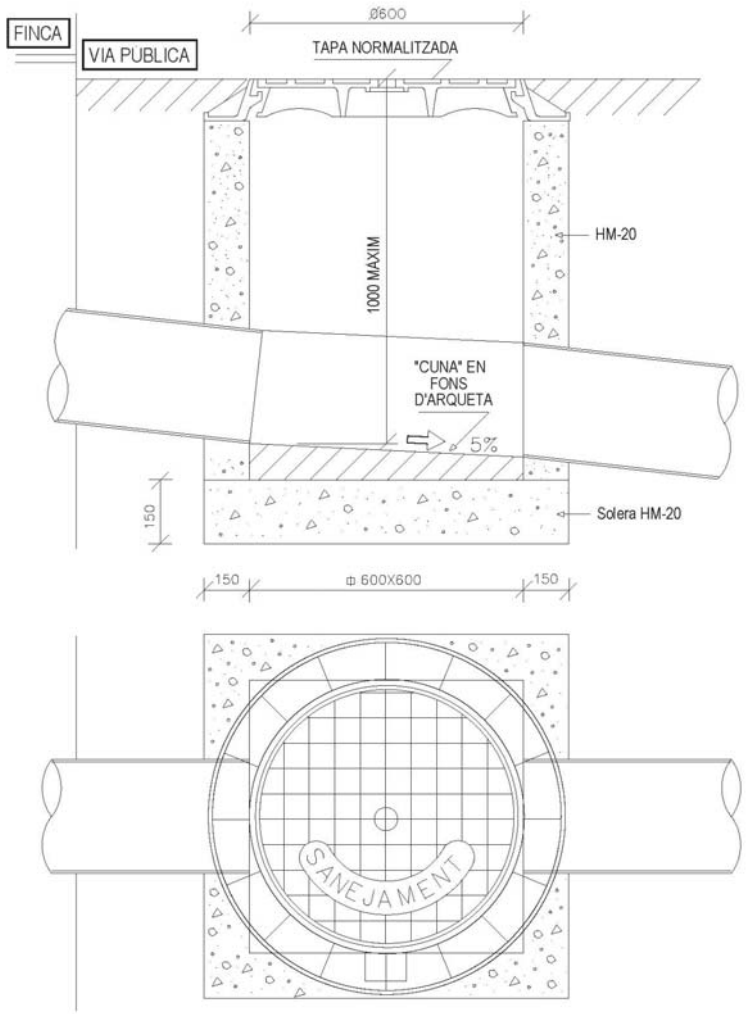
ARQUETA D’ARRENCADA NO SIFÒNICA PER A Ø≤ 250m





ESCOMESA DE SANEJAMENT

ARQUETA D'ARRENCADA NO SIFÒNICA PER A Ø> 250m

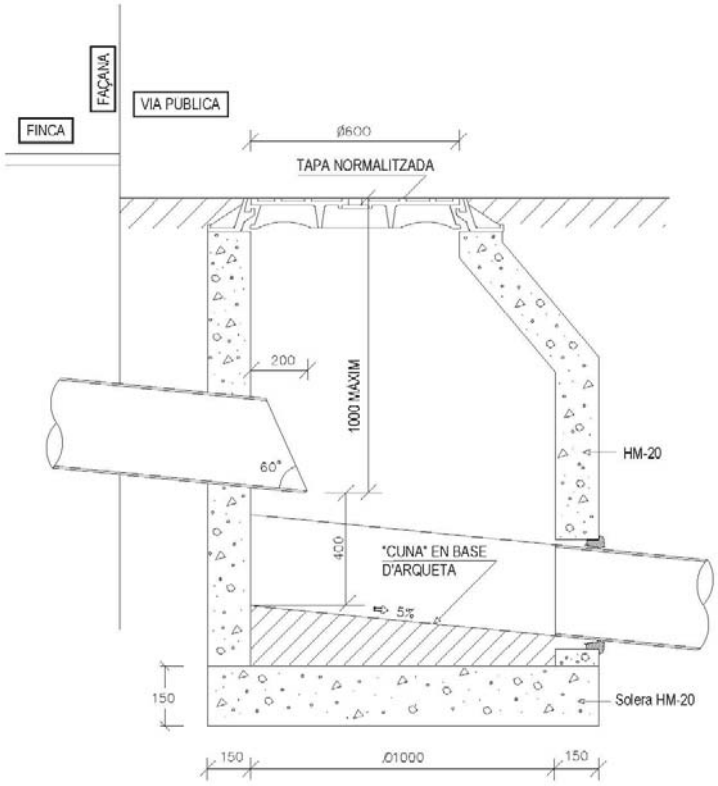


ESCOMESA DE SANEJAMENT

ARQUETA DE PRESSA DE MOSTRES I AFORAMENT AMB ABOCAMENT LLIURE

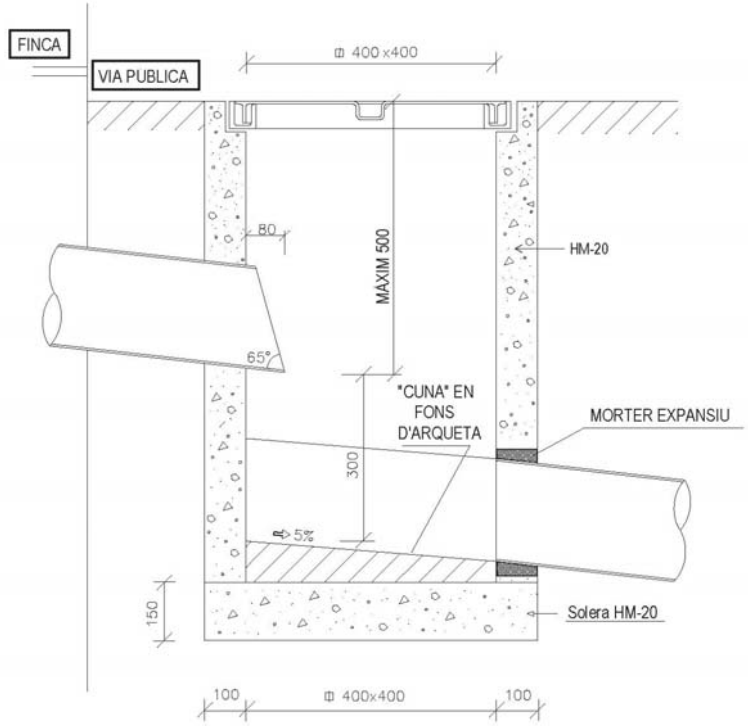
D'OBLIGAT COMPLIMENT EN LES ESCOMESES DELS ABOCAMENTS
DE ZONES INDUSTRIALS D'ACORD AMB
LES PRESCRIPCIONS DEL CONSORCI

MODEL 1



ESCOMESA DE SANEJAMENT
ARQUETA DE PRESSA DE MOSTRES I AFORAMENT AMB ABOCAMENT LLIURE
D'OBLIGAT COMPLIMENT EN LES ESCOMESES DELS ABOCAMENTS
DE ZONES INDUSTRIALS D'ACORD AMB
LES PRESCRIPCIONS DEL CONSORCI

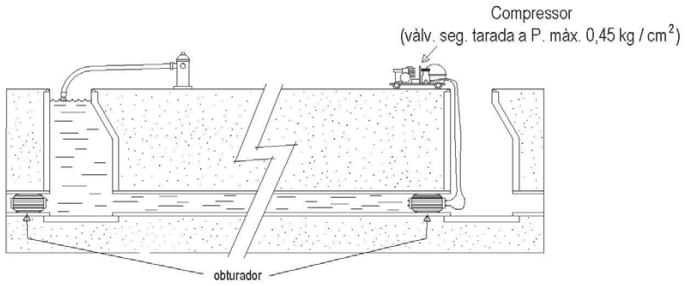
MODEL 2



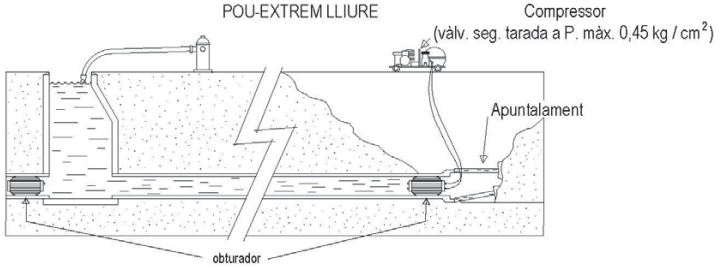
COL·LECTORS. PROVES D'ESTANQUEÏTAT AMB AIGUA
MITJANÇANT OBTURADORS NEUMÀTICS

Prova: Amb aigua, segons la present Normativa.
DIÀMETRE MÀXIM A ASSAJAR = 1400 mm
NETEJA: Tram a assajar i sobre zona de suport dels obturadors.
SEGURETAT: En el moment de l'assaig no hi haurà cap persona en els pous de registre a on s'han col·locat els obturadors.

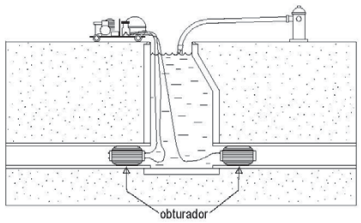
PROVA: TRAM DE CANONADA
ENTRE POUS



PROVA: TRAM DE CANONADA
POU-EXTREM LLIURE



PROVA POU DE REGISTRE



ANNEX NÚM. 2.5 :

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

1- OBJECTE

L'objecte d'aquest document és establir unes directrius per garantir la prevenció, la reutilització, el reciclatge dels residus dels processos i dels materials de construcció utilitzats durant l'execució dels treballs d'urbanització, d'acord amb les exigències de la normativa vigent Reial Decret 105/2008 de l'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i conforme a lo disposat en l'article 4 (obligacions del productor), que es desenvolupa amb els següents continguts:

- Descripció dels treballs realitzats.
- Identificació i estimació de la quantitat (tones i metres cúbics) dels RCD (Residus de construcció i demolició) generats a l'obra, codificats segons la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002.
- Mesures de prevenció dels residus generats a l'obra objecte del projecte.
- Operacions encaminades a la possible reutilització, separació i valoració d'aquests residus.
- Plànols de les instal·lacions previstes pel emmagatzematge, maneig, separació, etc.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte en relació amb les operacions de gestió de residus.
- Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels RCDs i destí previst per als residus no reutilitzables ni valoritzables "in situ".

El present estudi servirà de base per a la redacció del corresponent Pla de Gestió de Residus per part del Constructor. En l' esmentat Pla es desenvoluparan i complementaran les previsions contingudes en aquest document en funció dels proveïdors concrets i el seu propi sistema d'execució de les obres.

2- DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

Els treballs a realitzar estan descrits en a la memòria del present projecte.

3- ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Generalitats

Els treballs d'execució d'aquesta obra dóna lloc a una varietat de residus.

Classificació i descripció dels residus

RCD's de Nivell I : Residus generats pel desenvolupament de les obres d'infrastructures d'àmbit local o supramunicipal contingudes en els diferents plans d'actuació urbanística o plans de desenvolupament de caràcter regional, essent l'excedent d'excavació dels moviments de terra generats durant el transcurs dels treballs d'execució. Es tracta, per tant, de terres i materials petris no contaminats procedents de l'excavació.

RCD's de Nivell II : Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, reparació domiciliària i implantació de serveis. Poden ser materials de naturalesa pètria (àrids, formigons, material ceràmic, etc.), de naturalesa no pètria (asfalt, fusta, metalls, plàstics, paper, vidre, etc.) i materials potencialment perillosos.

Són considerats residus no perillosos els que no experimenten transformacions físiques, químiques o biològiques significatives.

Els residus inerts no són solubles, ni combustibles, ni reaccionen químicament ni de cap altra forma, ni són biodegradables, ni afecten negativament a altres matèries amb les que poden entrar en contacte de forma que puguin donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudiquin a la salut humana. Es contemplen els residus inerts procedents d'obres de construcció i demolició.

Tots els possibles residus de construcció i demolició generats en l'obra, estan codificats segons l'Ordre MAM 304/2002. No es consideraran inclosos en el còmput general els materials que no superin el 1 m³ d'aportació i que no siguin perillosos i que no requereixin un tractament especial.

Que aparegui un material a la llista, no significa que aquest sigui residu en totes les circumstàncies. Només es considerarà residu qualsevol substància o objecte del qual es desprengui el seu posseïdor o tingui l'obligació de desfer-se en virtut de les disposicions nacionals en vigor (Segons l'article 1 de la Directiva 75/442/CEE)

Justificació de l'estimació dels residus a generar

L'estimació es realitzarà a partir dels amidaments del projecte, i en funció de les fases de construcció, expressades en Tones i Metres cúbics tal com estableix el RD 105/2008. La tipologia estarà d'acord amb la tipologia d'abocadors.

NIVELL I. TERRES I PETRIS DE L'EXCAVACIÓ

17 05 04. TERRES I PEDRES DIFERENTS DE LES ESPECIFICACIONS EN EL CODI 17 05 03

Es preveu que una part important dels residus originats per la neteja i esbrossada del terreny es puguin deixar a la mateixa parcel·la o àmbit d'obra. Així, dels aprox. 78,50m^3 d'esbrossada només calgui carregar i transportar a l'abocador uns 5.93m^3 .

Les terres produïdes per l'excavació del terreny s'aprofitaran si son aptes per als terraplenats i rebliments de rases. Del total de les terres que no siguin aprofitables, una part es preveu que es pugui deixar a l'obra, de la mateixa forma que les terres producte de la neteja i esbrossada. Per tant es preveu una petita quantitat de terres que sí pugui ser necessari carregar i transportar a l'abocador. Fent un total aproximat de 10m^3.

NIVELL II. RCD DE NATURALESA NO PÈTRIA

17 02 01 FUSTA

La fusta residual serà principalment la dels palets d'obra, que seran reutilitzables per part de l'empresa que subministra el material. S'ordenaran i apilaran a dins de l'obra i cada vegada que vingui el transportista se li retornaran.

La resta de residu de fusta serà insignificant no arribant a 1 Tn, per tant es farà la recollida mitjançant sacs 1 m³

02 01 07 RESIDUS DE LA SILVICULTURA

El projecte preveu la necessitat de la retirada d'arbres i arbustos que estiguin afectats per les obres d'execució tant de les noves voreres, com dels nous trams de carrer, xarxes de pluvials, etc... La resta s'estima en aprox. 10m^3.

20 01 01 PAPER

Els papers i cartrons seran embalatges varis de tot tipus de material utilitzat en obra. Segons la superfície de l'obra es fa una previsió de 6 m3 de residu.

17 02 03 PLÀSTIC

Embalatges varis de tot tipus de material utilitzat en obra. S'estima el doble del volum de tot el residu de paper, resultant 8 m3 de residu de plàstic.

17 03 02 PRODUCTES BITUMINOSOS DIFERENTS ALS DEL CODI 17 03 01

El projecte preveu una demolició de paviment asfàltic d'aprox. 15m^3, entre demolicions i fressat als carrers i reparacions de calçades i uns 8.45m^3 a les demolicions dels passos sota calçada. En total es preveu un volum d'uns 23.45m^3.

17 04 05 FERRO I ACER

Es preveu la necessitat de retirar alguns trams de tanques, formades per reixat d'acer de simple torsió. S'estima aquest residu en un total de 2m^3.

RCD DE NATURALESA PÈTRIA

17 01 01 FORMIGÓ

El projecte preveu la demolició d'uns 47.70m^3 de paviments a les voreres actuals. També es preveu que sigui necessari retirar el paviment de panot en algunes zones, amb un volum previst d'uns 3.40m^3. Finalment cal demoldre aprox. 95ml de vorada prefabricada de formigó, que considerant una secció d'uns 30x15cm, resulta un volum a enderrocar d'uns 4.50m^3. En total tindrem doncs uns 60m^3

01 04 08 RESIDUS DE GRAVA

Degut a que per a l'execució de les obres s'utilitzarà un cert volum de graves, en el present estudi es fa una previsió de residus de graves procedents de la pròpia construcció. S'han estimat uns 3,00 m^3 de residu.

TAULA DE TIPUS DE RESIDUS I QUANTITATS ESTIMADES (EN TN I M³)

MATERIALS		TIPOLOGIA (Inert, No Especial, Especial)	VOLUM (m3)	DENSITAT TIPUS (Tn/m3)	PES ESTIMAT (Tn)	DESTÍ
URBANITZACIÓ						
17 01 01	Formigó	Inert	60	1,50	90	CENTRE RECICLATGE
17 03 02	Mescla Bituminosa	Inert	23,5	1,50	35,25	CENTRE RECICLATGE

17 04 05	Ferro	Inert	2	8	16	CENTRE RECICLATGE
17 02 01	Fusta	No especial	1	1	1	GESTOR AUTORITZAT
17 02 03	Plàstic	No especial	8	0,90	7.20	GESTOR AUTORITZAT
20 01 01	Paper	No especial	6	0.90	5.40	GESTOR AUTORITZAT
17 05 04	Terres i pedres dif. esp. 17 05 03	Inert	10	1,50	15	SENSE TRACTAMENT ESP
01 04 08	Residus de grava i roques triturades diferents a les del codi 01 04 07	Inert	3,00	1,50	4,50	CENTRE RECICLATGE
02 01 07	Silvicultura	Inert	10	1.50	15	

4- MESURES DE PREVENCIÓ D'AQUESTS RESIDUS

S'estableixen les següents pautes les quals es deuen interpretar com una clara estratègia per part del posseïdor dels residus per arribar als següents objectius:

- **Minimitzar i reduir les quantitats de matèries primes que s'utilitzen i dels residus que s'originen són aspectes prioritaris en l'obra.**

S'ha de preveure la quantitat de materials que es necessiten per a l'execució de l'obra.

Un excés de materials, a més d'encarir l'obra, és l'origen d'un major volum de residus sobrants d'execució. També és necessari preveure l'aplegament dels materials fora de les zones de trànsit de l'obra, de manera que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la fi d'evitar residus procedents del trencament de peces.

- **Els residus que s'originen han de ser gestionats de la manera més eficaç per a la seva valoració.**

És necessari fer una previsió de com es portarà a terme la gestió de tots els residus que s'originen a l'obra. S'ha de determinar la forma de valoració dels residus, si es reutilitzaran, reciclaran o es faran servir per recuperar l'energia emmagatzemada en ells. L'objectiu és poder disposar dels medis i els treballs necessaris per a que els residus resultants estiguin en les millors condicions per a la seva valoració.

- **Fomentar la classificació dels residus que es produeixen de manera que siguin més fàcil la seva valoració i gestió a l'abocador.**

La recollida selectiva dels residus és tan útil per facilitar la seva valoració com per a millorar la seva gestió en un abocador. Així els residus, una vegada classificats, poden enviar-se a gestors especialitzats en el reciclatge o deposició de cada un d'ells, evitant així transports innecessaris perquè els residus siguin excessivament heterogenis o perquè continguin materials no admesos per l'abocador o la central repicadora.

- **Elaboració de criteris i recomanacions específiques per a la millora de la gestió.**

No es pot realitzar una gestió de residus eficaç si no es coneixen les millors possibilitats per a la seva gestió. Es tracta, per tant, d'analitzar les condicions tècniques necessàries i, abans d'iniciar els treballs, definir un conjunt de pràctiques per una bona gestió de l'obra i que el personal haurà de complir durant l'execució dels treballs.

- **Planificar l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la seva eventual minimització o reutilització.**

S'han d'identificar, a cada una de les fases de l'obra, les quantitats i característiques dels residus que s'originen en el procés d'execució, amb la finalitat de fer una previsió dels mètodes adequats per a la seva minimització i reutilització i de les millors alternatives per a la seva deposició.

- **Disposar d'un directori dels compradors de residus, venedors de matèries reutilitzables i reciclatges més pròxims.**

La informació sobre les empreses de serveis i industrials dedicades a la gestió de residus es una base imprescindible per a planificar una gestió eficaç.

- **El personal de l'obra que participi en la gestió dels residus ha de tenir formació suficient sobre els aspectes administratius necessaris.**

El personal ha de rebre la formació necessària per a ser capaç de omplir parts de la transferència de residus al transportista (apreciar quantitats i característiques dels residus), verificar la qualificació dels transportistes i supervisar que els residus no es manipulen de manera que es barregin amb d'altres que

estiguin dipositats en abocadors especials.

- **La reducció del volum de residus reporta un estalvi en el cost de la seva gestió.**

El cost actual de l'abocar els residus, no inclou el cost ambiental real de la gestió d'aquests residus. S'ha de tenir amb compte que quan s'originen residus també es produeixen altres costos directes, com l'emmagatzematge en l'obra, càrrega i transport; també es generen altres costos indirectes, els dels nous materials que ocuparan el lloc dels residus que es podrien haver reciclat en la pròpia obra. Per altra banda, la posta en obra d'aquest materials donarà lloc a nous residus. A més, s'ha de considerar la pèrdua de beneficis que es podrien haver obtingut si s'hagués recuperat el valor potencial dels residus com a materials reciclats.

- **Els contractes de subministrament de materials han d'incloure un apartat en el que es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es farà càrrec dels embalatges en que es transporten fins a l'obra.**

Es tracta de fer responsable la gestió a qui origina el residu. Aquesta prescripció administrativa de l'obra, també té un efecte dissuasori sobre el desaprofitament dels materials d'embalatge que patim.

- **Els contenidors, sacs, dipòsits i demés recipients d'emmagatzematge i transport dels diferents residus han d'estar etiquetats degudament.**

Els residus han de ser fàcilment identificables pels que treballen amb ells i per a tot el personal de l'obra. Els recipients hauran d'anar etiquetats descrivint amb claredat la classe i característiques dels residus. Aquestes etiquetes tindran la mida i disposició adequada, de forma que siguin visibles, intel·ligibles i que suportin el deteriorament dels agents atmosfèrics i el pas del temps.

- **L'acopi de material es farà fora de les zones de trànsit.**

De manera que estiguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar el trencament de les peces origini la producció de nous residus.

- **No es permetrà el rentat de les cisternes dels camions formigoneres en el recinte de l'obra.**

De manera que hauran de tornar a la planta de la que vinguin, ja que està preparada i disposa de llocs adequats per a realitzar les operacions de rentat de les seves cisternes sense perill d'abocaments accidentals d'aigües alcalinitzades. (aigües amb lletada de ciment).

5- OPERACIONS ENCAMINADES A LA POSSIBLE REUTILITZACIÓ, SEPARACIÓ I VALORACIÓ D'AQUESTS RESIDU.

- **Mesures de reutilització previstes.**

En aquesta obra s'ha considerat la reutilització de part de les terres excavades, i les sobrants es transportaran al centre de reciclatge pertinent.

Els materials no susceptibles de reutilització "in situ" es transformaran a través d'un gestor autoritzat a una planta de reciclatge o tractament de RCD per a que es procedeixi a la seva valoració.

- **Mesures de segregació "in situ" previstes (classificació / selecció).**

Segons el RD /2008 de 1 de febrer s'obliga al posseïdor de residus a separar-los per tipus de materials. D'acord amb lo disposat en l'article 5.5 dels residus de construcció i demolició s'hauran de separar en les següents fraccions, quan , de forma individualitzada per a cada una de les fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó : 80 T
Metall: 2 T
Fusta: 1 T
Vidre : 1 T
Plàstic : 0,50 T
Paper i cartró: 0,50 T

S'habilitaran contenidors especials per als possibles residus perillosos que puguin sortir durant l'excavació. Aquests contenidors hauran de complir amb la normativa vigent (estanquitat, protecció contra el sol i la pluja, etiquetats, etc.). **EN AQUESTA OBRA NO SE'N PREVEUEN**

La classificació, selecció i emmagatzematge dels materials específics de l'obra es realitzaran segons la normativa, atenent a:

Materials petris de nivell 1: S'emmagatzemaran en l'obra. No necessita de contenidors especials.
Materials no especials: S'emmagatzemaran en sacs. La seva classificació es realitzarà a l'obra i cada sac s'identificarà amb un color determinat.
Fusta: S'emmagatzemaran en l'obra. La seva classificació es realitzarà segons la seva possibilitat de valoració. La majoria d'aquest material ens arribarà en forma de palets per a transport de material. Aquests palets són reutilitzats per part de l'empresa que subministra els materials.

Plàstics, paper, cartró i metalls: els materials procedents d'embalatges hauran de ser gestionats per l'empresa subministradora. La classificació depèn de si el material es reciclable o no. Els residus no reciclables sense possibilitat de reutilització en la pròpia obra es dipositaran en diferents contenidors, segons la naturalesa del material, de l'empresa gestora. Els metalls s'emmagatzemaran directament al sòl, ja que solen ser gestionats en la mateixa obra.

La forma de classificació del material en obra serà de forma ocular, segons el criteri que estableix la llei. Per facilitar la mida a de selecció en obra s'habilitaran els següents contenidors o sacs:

De fustes per reciclar
De plàstics per reciclar
De paper i cartró per reciclar
De materials no especials per a abocador
De materials petris.

- **Mesures de valoració dels residus generats:**

Els materials susceptibles de valoració (fustes, metalls, plàstics, vidre i paper.) S'entregaran a un gestor autoritzat per a que passi a fer la seva valoració.

6- PLÀNOLS D'INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A EMMAGATZEMATGE, SEPARACIÓ I ÚS.

Tot i que no hi hagi un lloc específic per a col·locar els contenidors o sacs, durant l'execució dels treballs, s'haurà de localitzar en l'obra un lloc apropiat per a emmagatzemar els residus, per garantir que la recollida sigui més senzilla i no s'hagin de moure sacs i contenidors d'un costat a un altre.

A més, s'ha de tenir en compte que és perillós tenir munts de residus dispersats per l'obra, perquè fàcilment són causants d'accidents. S'haurà de garantir un lloc d'emmagatzematge adequat i evitar moviments innecessaris, que altera el curs normal de l'obra i que no faciliten la gestió dels residus. S'ha de posar tots els medis per a emmagatzemar-los correctament i a més a més, treure'ls de l'obra tan ràpidament com sigui possible.

És important que els residus s'emmagatzemin justament després de que es generin perquè no s'embrutin amb altres de sobrants i assegurant el seu posterior reciclatge. S'ha de preveure un número suficient de contenidors en especial quan l'obra genera residus constantment i anticipant-se abans de què no hi hagi cap vuit on dipositar-los.

Donades les dimensions de l'obra, amb una gran extensió, no s'adjunta plànol de ubicació dels contenidors, ja que es molt possible que hi hagi més d'una zona d'emmagatzematge, deixant oberta la determinació de la seva ubicació a la redacció del Pla de Gestió de Residus.

7- PLEC DE CONDICIONS

Per al Productor de residus (Article 4 RD/2008)

Incloure en el Projecte d'Execució de l'Obra en qüestió, un "estudi de gestió de residus" el qual ha de tenir com a mínim:

Estimació dels residus que es generaran
Les mides per a la prevenció d'aquests residus
Les operacions encaminades a la possible reutilització i separació d'aquests residus.
Plànols d'instal·lacions previstes per el emmagatzematge, separació, etc.
Plec de condicions
Valoració del cost previst de la gestió de residus, en capítol específic.

Disposar de la documentació que acrediti que els residus han estat gestionats adequadament, ja sigui la pròpia obra, o entregats a una instal·lació per al seu posterior tractament per Gestor Autoritzat. Aquest document s'haurà de guardar durant com a mínim els 5 anys següents.

Si fos necessari, constituir una fiança o garantia que asseguri el compliment dels requisits establerts en la Llicència, en relació a altres residus.

Per al Posseïdor de residus en l'obra (Article 5 RD 105/2008)

La figura del posseïdor de residus en l'obra és fonamental per a una eficaç gestió dels mateixos, ja que està a l'abast prendre decisions per a la millor gestió dels residus i els mesures preventives per minimitzar i reduir els residus que s'originen.

En síntesi, els principis que s'han d'observar són els següents:

- Presentar al promotor un Pla que reflecteixi com portarà a terme aquesta gestió, si decideix assumir-la al mateix, o en el SEU defecte, si no és així estarà obligat a entregar-los a un Gestor de Residus

acreditant-lo òbviament. Si se'ls entrega a un intermediari que únicament faci la recollida per entregar-los posteriorment a un Gestor, ha de igualment, poder acreditar qui és el Gestor final d'aquests residus.

- Aquest Pla, ha de ser aprovat per la Direcció Facultativa, i acceptat per la propietat, passant a ser un altre document contractual de l'obra.
- Mentre que els residus estan al seu poder, s'han de mantenir en condicions d'higiene i seguretat, així com evitar la barreja de les diferents fraccions ja seleccionades, si aquesta selecció fos necessària, doncs a més a més estableix l'article a partir de què valors s'ha de procedir a aquesta classificació de forma individualitzada.
- Si no es pogués per falta d'espai, s'ha d'obtenir igualment per part del Gestor final, un document que acrediti que allò s'ha realitzat en el lloc de Gestió de residus autoritzat.
- S'ha de fer càrrec dels costos de gestió i entregar al Promotor, els certificats i de més documentació acreditativa.
- En tot moment complirà amb les normes i ordres dictades.
- Tot el personal de l'obra, del qual és el responsable, coneixerà les seves obligacions en quant a la manipulació dels residus d'obra.
- Es necessari disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.
- Les iniciatives per a reduir, reutilitzar i reciclar els residus en l'obra han de ser coordinades degudament.
- Animar al personal de l'obra a proposar idees sobre com reduir, reutilitzar i reciclar residus.
- Facilitar la difusió, entre tot el personal de l'obra, de les iniciatives i idees que sorgeixen en la pròpia obra per la millora de gestió de residus.
- Informar als tècnics redactors del projecte sobre la possibilitat d'aplicació de residus de la pròpia obra o d'altra.
- S'ha de seguir un control administratiu de la informació sobre el tractament dels residus en l'obra i per això s'han de conservar els registres dels moviments dels residus dins i fora d'aquesta.
- Els contenidors deuen estar etiquetats correctament, de forma que els treballadors reconeguin on han de col·locar els residus.
- Sempre que sigui possible, intentar reutilitzar i reciclar els residus de la pròpia obra abans d'optar per reutilitzar materials d'una altra obra.

El <u>personal de l'obra</u> és responsable de complir correctament totes aquelles ordres i normes que el responsable de la gestió de residus disposi. Però a més a més, es pot fer servir de la seva experiència pràctica en l'aplicació d'aquestes prescripcions per a millorar-les o proposar de noves.

Per al personal de l'obra, els quals estan sota responsabilitat del Contractista i conseqüentment del Posseïdor de Residus, estarà obligat a:

- Etiquetar de forma convenient cada un dels contenidors que s'utilitzaran en funció de les característiques dels residus que s'han de dipositar.
- Les etiquetes deuen informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible.
- Utilitzar sempre el contenidor apropiat per a cada residu. Les etiquetes es col·locaran per a facilitar la correcta separació dels mateixos.
- Separar els residus a mida que són generats per a que no es barregin amb altres i resultin contaminats.
- No col·locar residus apilats no mal protegits al voltant de l'obra ja que, si queden estesos sense control poden produir accidents.
- Mai sobrecarregar els contenidors destinats al transport. Són més fàcils de maniobrar i transportar i donen lloc que caiguin residus, que no acostumen a ser recollits del terra.
- Els contenidors deuen sortir de l'obra correctament coberts. No es deu permetre que no sigui així, ja que poden originar accidents durant el transport.
- Per a una gestió més eficient s'han de proposar idees referides a com reduir, reutilitzar o reciclar els residus produïts durant l'execució dels treballs.
- Les bones idees s'han de comunicar als gestors dels residus de l'obra per a que les apliquin i les comparteixin amb la resta de personal.

Amb caràcter general:

Prescripcions a incloure en el Plec de prescripcions tècniques del projecte, en relació amb el emmagatzematge, ús i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició de l'obra.

<u>Gestió de residus de construcció i demolició</u>.

Gestió de residus segons RD 105/2008, realitzant la seva identificació segons la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 del 8 de febrer i amb les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part de les empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials.

<u>Certificació dels medis emprats</u>

És obligació del contractista, proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la propietat dels certificats dels contenidors emprats així com els punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades.

Neteja de l'obra

És obligació del contractista, mantenir netes les obres i els seus voltants tant de runa com de material sobrant, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs

i adoptar més mesures que siguin apropiades per què l'obra presenti bon aspecte.

Amb caràcter particular:

Prescripcions a incloure en el Plec de prescripcions tècniques del projecte (es marquen les que siguin d'aplicació a l'obra).

x	Pels enderrocs: es realitzaran actuacions prèvies tals com estintolaments, apuntalaments, estructures auxiliars... per les parts o elements o elements perillosos referits tant a la pròpia obra com als edificis confrontats. Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements per conservar o valuosos (ceràmics, marbres...) Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteries i demés elements que ho permetin.
x	El dipòsit temporal de runes es realitzarà en sacs industrials iguals o inferiors a 1 m³, amb la ubicació i condicionament respecte al què estableixen les ordres municipals. Aquests dipòsits en acopis, també hauran d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats a la resta de residus.
x	Els dipòsits temporals per els RCDs valoritzables, (fustes, plàstics, metalls...) que es realitzin en contenidors o acopis, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.
x	Els contenidors hauran d'estar pintats de colors que destaquin la seva visibilitat, i comptar amb una banda de material reflectant de almenys 15 cm a 10 cm al llarg de tot el perímetre. En els mateixos haurà de figurar: Raó social, CIF, Telèfon del titular del contenidor i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus. Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres medis de contenció emmagatzematge de residus.
x	El responsable de l'obra a la que dóna servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar dipòsits de residus aliens a la mateixa. Els contenidors estaran tancats o coberts almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la que serveixen.
x	En l'equip d'obra, haurien d'establir-se medis humans, tècnics i de procediment per a la separació de cada tipus de RCD
x	S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de Llicència d'obres...) especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició. En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista, realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les que és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de RCD adequats. La Direcció d'obra serà la responsable de prendre la última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
x	S'haurà d'assegurar a la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, cantera, incineradora, etc.) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria que tingui atribucions per a aquesta, tanmateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per dita Conselleria i inscrits en el registre pertinent. Es portarà a terme un control documental en que quedaran reflectits els avals de retirada entre el final de cada transport de residus.
x	La gestió, tant documental com operativa, dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderrocs o de nova planta, es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals. Tanmateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjar, envasos...) seran gestionades segons els preceptes marcats per la legislació de l'autoritat municipal corresponent.
x	Per al cas de residus amb amiant, es seguiran els passos marcats per l'Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer per la que es publiquen les operacions de valoració i eliminació de residus i la llista europea de residus per poder considerar-los com a perillosos o no perillosos. En qualsevol cas sempre es compliran els preceptes dictats per el RD 108/1991 de l' 1 de febrer sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produït per l'amiant, així com la legislació laboral al respecte.
x	Les restes del rentat de canaletes / cisternes de formigó seran tractats com a runa.
x	S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels acopis o contenidors de runa amb components perillosos.

x	Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sols degradats, seran retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible en cavallets d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva.

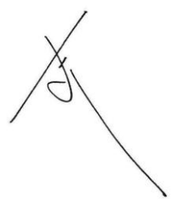
8- VALORACIÓ DEL COST PREVIST PER A LA CORRECTA GESTIÓ DELS RCDs I DESTÍ PREVIST PELS RESIDUS NO RE – UTILITZABLES, NI QUE ES PUGUIN VALORAR "IN SITU"

A continuació es desglossa el capítol pressupostari corresponent a la gestió dels residus de l'obra, repartint en funció del volum de cada material. també s'indica el destí previst per a cada tipus de residu. Aquests costos estan inclosos dins del pressupost del projecte.

MATERIALS		VOLUM (m3)	PES ESTIMAT (Tn)	DESTÍ	CAPACITAT CAMIÓ (Tn)	CANON (€/M3)	Nº TRANSPORTS	COST TRANSPORT	COST TOTAL (€)
NATURALES PÈTRIA									
17 01 01	Formigó	60	90	CENTRE RECICLATGE	12 Tn	4	5	100,00	740,00
17 05 04	Terres i pedres diferents dels especificats en el codi 17 05 03	10	15	SENSE TRACTAMENT ESP.	12 Tn	2,44	4	100,00	424,40
01 04 08	Residus de grava i roques triturades diferents a les	3	4,5	CENTRE RECICLATGE	12 Tn	2,44	2	100,00	207,32
17 03 02	Mescla Bituminosa	23,5	35,25	CENTRE RECICLATGE	12 Tn	4	2	100,00	294,00
MATERIALS		VOLUM (m3)	PES ESTIMAT (Tn)	DESTÍ	CAPACITAT CONTENIDOR (M3)	PREU TENIDOR (€/C	Nº CONTENIDOR	COST TRANSPORT	COST TOTAL (€)
NATURALES NO PÈTRIA									
17 02 03	Plàstic	8	7,2	GESTOR AUTORITZAT	1	35	1	50,00	330,00
20 01 01	Paper i cartró	6	5,4	GESTOR AUTORITZAT	1	35	1	50,00	260,00
17 02 01	Fusta	1	1	GESTOR AUTORITZAT	1	35	1	50,00	85,00
17 04 05	Ferro	2	16	CENTRE RECICLATGE	1	35	1	50,00	120,00
02 01 07	Silvicultura	10	15		1	35	1	50,00	400,00
						COST TOTAL ESTIMAT (€)			**2.255,72**

Sabadell, per a Palau-Solità i Plegamans, Març de 2023

El tècnic redactor del projecte,



Eduard Fenoy i Palomas

ANNEX NÚM. 2.6 :

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ... 3
1.1. Objecte ... 3
2. DADES DEL PROJECTE ... 3
2.1. Pressupost d'execució material ... 3
2.2. Termini d'execució ... 3
2.3. Mà d'obra prevista ... 3
2.4. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra ... 3
2.5. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra ... 3
2.6. Maquinària prevista per a executar l'obra ... 4
3. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS ... 4
3.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra ... 4
- *Connexió de servei* ... 4
- *Quadre General* ... 4
- *Conductors* ... 4
- *Quadres secundaris* ... 5
- *Connexions de corrent* ... 5
- *Maquinària elèctrica* ... 5
- *Enllumenat provisional* ... 5
- *Enllumenat portàtil* ... 5

3.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra ... 5
3.3. Instal·lació de sanejament ... 5
3.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis ... 5
- *Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra* ... 6

4. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL ... 6
4.1. Serveis higiènics ... 6
- *Lavabos* ... 6
- *Cabines d'evacuació* ... 6
- *Local de dutxes* ... 6

4.2. Vestuaris ... 6
4.3. Menjador ... 6
4.4. Local de descans ... 6
4.5. Local d'assistència a accidentats ... 6
5. ÀREES AUXILIARS ... 7
5.1. Centrals i plantes ... 7
5.2. Tallers ... 7
5.3. Zones d'apilament. Magatzems ... 8
6. TRACTAMENT DE RESIDUS ... 8
7. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES ... 8
7.1. Manipulació ... 8
7.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament ... 8
- *Explosius* ... 8
- *Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables* ... 8
- *Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció* ... 8
- *Corrosius, Irritants, sensibilitzants* ... 8

8. UNITATS CONSTRUCTIVES ... 9
9. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU ... 9
9.1. Procediments d'execució ... 9
9.2. Ordre d'execució dels treballs ... 9
9.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució ... 9
10. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU ... 9
11. MEDIAMBIENT LABORAL ... 9
11.1. Agents atmosfèrics ... 9
11.2. Il·luminació ... 10
11.3. Soroll ... 10
11.4. Pols ... 10
11.5. Ordre i neteja ... 11
11.6. Radiacions no ionitzants ... 11
11.7. Radiacions ionitzants ... 13
12. MANIPULACIÓ DE MATERIALS ... 14
13. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) ... 15
14. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) ... 16
15. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) ... 16
16. RECURSOS PREVENTIUS ... 16
17. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ... 17
18. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA ... 17
18.1. Normes de Policia ... 17

- *Control d'accessos* 17
- *Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra* 17

18.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 18

- *Ocupació del tancament de l'obra* 18
- *Situació de casetes i contenidors.* 18
- *Situació de grues-torre i muntacàrregues* 18
- *Canvis de la Zona Ocupada* 18

18.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 18

- *Tanques* 18
- *Accés a l'obra* 18

18.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 19

- *Entrades i sortides de vehicles i maquinària.* 19
- *Càrrega i descàrrega* 19
- *Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa* 19

18.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 19

- *Neteja* 19
- *Pols* 20

18.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 20

18.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 20

- *Senyalització i protecció* 20
- *Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants* 20
- *Elements de protecció* 20
- *Enllumenat i abalisament lluminós* 20
- *Abalisament i defensa* 20
- *Paviments provisionals* 20
- *Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda* 21
- *Manteniment* 21
- *Retirada de senyalització i abalisament* 21

18.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 21

- *Arbres i jardins* 21
- *Parades d'autobús, quioscos, bústies* 21

19. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 21

19.1. Riscos de danys a tercers 21

19.2. Mesures de protecció a tercers 21

20. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 21

21. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 22

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. OBJECTE

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. DADES DEL PROJECTE

2.1. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest Estudi de Seguretat i Salut puja la quantitat de **MIL TRES-CENTS DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS (1.302,57 €).** El PEM de Seguretat i Salut està inclòs al capítol corresponent.

2.2. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de **SIS (6) MESOS**.

2.3. MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de **15 persones**.

2.4. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a electricista
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a encofrador
Maquinista
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Ajudant encofrador
Manobre
Manobre especialista

2.5. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ACER
BANC DE FUSTA I ACER
BOQUES DE REG
CAIXES DE DOBLE AÏLLAMENT
CALÇS
CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ
CIMENTS
COLUMNES
COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES
CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV
CONDUCTORS DE COURE NUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ELECTROVALVULES
ELEMENTS AUXILIARS PER A CENTRES DE COMANAMENT
ELEMENTS ESPECIALS PER A EQUIPS D'ENCESA
ELEMENTS ESPECIALS PER A MESURA CONTROL I REGULACIÓ
ENCOFRATS
EQUIPS D'ENCESA PER A LAMPADES DE LEDS
ESCOSSELLS
FILTRES
FORMIGONS ESTRUCTURALS
GEOTÈXTILS
GOTEJADORS
GRAVES
LLAMBORDES DRENANTS
LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLUMS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE LEDS
MAONS CERÀMICS
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MORTERS SENSE ADDITIUS
NEUTRES
PAPERERES
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS

EXTERIORS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
PAVIMENT DE PANOT
PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES
PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ PER A GUALS
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PINTURES PER A SENYALITZACIÓ
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
PROGRAMADORS
SAULONS
SENYALS
SORRES
TAPES DE FUNDICIÓ PER A ARQUETES, POUS I EMBORNALS
TERRES
TOT-U
TUBS DE FORMIGÓ PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS
TUBS DE PVC PER A DRENATGES
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL.LICS
TUBS RÍGIDS NO METÀL.LICS
VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA
VÀLVULES D'ESFERA MANUALS AMB ROSCA
VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ AMB ROSCA

2.6. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Fresadora de paviment
Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW
Pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW
Retroexcavadora petita
Retroexcavadora mitjana
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Camió per a transport de 7 t
Camió cisterna de 8 m3
Camió grua
Camió grua de 3 t
Camió grua de 5 t
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària
Camió cisterna per a reg asfàltic
Formigonera de 165 l
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Escombradora autopropulsada
Màquina per a pintar bandes de vial autopropulsada
Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual
Regle vibratori
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Motoserra
Radial
Grup electrogen
Martell elèctric
Miniexcavadora
Camió cuba formigonera

3. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

3.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- *CONNEXIÓ DE SERVEI*

  – Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  – La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  – Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  – Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- *QUADRE GENERAL*

  – Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  – Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  – Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  – Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  – Estarà protegida de la intempèrie.
  – És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  – Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- *CONDUCTORS*

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant jocs d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- *QUADRES SECUNDARIS*

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v / 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- *CONNEXIONS DE CORRENT*

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus "lladre".

- *MAQUINÀRIA ELÈCTRICA*

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- *ENLLUMENAT PROVISIONAL*

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- *ENLLUMENAT PORTÀTIL*

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

3.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

3.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

També es podran instal·lar serveis sense connexió, del tipus químic.

3.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

– La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
– Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

– S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
– Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
– L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
– Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
– Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
– La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
– Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
– La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
– Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
– Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
– En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- *EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A L'OBRA*

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

– Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
– En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
– En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
– Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

4. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 16 de l'annex IV del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

4.1. SERVEIS HIGIÈNICS

- *LAVABOS*

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- *CABINES D'EVACUACIÓ*

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- *LOCAL DE DUTXES*

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

4.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

4.3. MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

4.4. LOCAL DE DESCANS

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m2 per usuari habitual.

4.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

5. ÀREES AUXILIARS

5.1. CENTRALS I PLANTES

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodament de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

5.2. TALLERS

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a

les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

5.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

6. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

7. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

7.1. MANIPULACIÓ

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

7.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

- *EXPLOSIUS*

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- *COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES*

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- *TÒXICS, MOLT TÒXICS, NOCIUS, CARCINÒGENS, MUTAGÈNICS, TÒXICS PER A LA REPRODUCCIÓ*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- *CORROSIUS, IRRITANTS, SENSIBILITZANTS*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

8. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
- ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
- ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
- ENDERROCS DE PAVIMENTS I ENCINTATS

MOVIMENTS DE TERRES
- REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
- EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
- REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
- CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

PAVIMENTS
- PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, GRAVA, TERRA, SAULO, TOT-Ú, BITUMINOSOS I REGS)
- PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, FORMIGÓ)
- ENCINTATS (FORMIGÓ, MORTER)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
- SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
- PINTURES HORITZONTALS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
- ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
- INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES D'ENLLUMENAT (COLUMNES, LLUMENERES, CABLES, TUBS,...)

EQUIPAMENTS
- MOBILIARI URBÀ (BANCS, PAPRERES, PILONES,...)

JARDINERIA I REG
- XARGA DE REG (TUBS, VÀLVULES, PROGRAMADORS,...)
- PLANTACIONS (ARBRS, ARBUSTIVES, TAPISSANTS,...)

9. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

9.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

9.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Aquí es descriurà la previsió d'ordre d'execució dels treballs, si es preveuen diferents fases d'execució (en casos de reforma i ampliació), etc.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

9.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

10. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

11. MEDIAMBIENT LABORAL

11.1. AGENTS ATMOSFÈRICS

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

11.2. IL·LUMINACIÓ

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

11.3. SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dúmpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

11.4. POLS

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)

– Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

– Escombrat i neteja de locals
– Manutenció de runes
– Demolicions
– Treballs de perforació
– Manipulació de ciment
– Raig de sorra
– Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
– Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
– Esmerilat de materials
– Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
– Plantes de matxuqueix i classificació
– Moviments de terres
– Circulació de vehicles
– Polit de paraments
– Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

11.5. ORDRE I NETEJA

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

11.6. RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

- Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

a. Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

b. Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

f) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
g) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
h) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
i) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
j) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

k) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
l) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
m) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
n) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
o) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
p) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
q) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

11.7. RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

– Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
– Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
– Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
– Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

– Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
– Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
– Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
– Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
– Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
– Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
– Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
– Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
– Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
– Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
– Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
– Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

12. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

– Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
– Lliurar el material, no tirar-lo.
– Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
– Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
– En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
– S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
– En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
– Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

– Automatització i mecanització dels processos.
– Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

– Utilització d'ajudes mecàniques.
– Reducció o redisseny de la càrrega.
– Actuació sobre l'organització del treball.
– Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

– Ús correcte de les ajudes mecàniques.
– Ús correcte dels equips de protecció individual.
– Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
– Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è-Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

13. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines

HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X070	u	Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X084	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària
HX11XG12	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra

14. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

15. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

16. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

1. *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
2. *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
3. *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

De totes maneres, el contractista principal ha de disposar en tot moment del seu Recurs Preventiu a l'obra mentre s'hi treballi. En el cas de subcontractistes, només en els casos recollits al paràgraf anterior.

17. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

18. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

18.1. NORMES DE POLICIA

- *CONTROL D'ACCESSOS*

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- *COORDINACIÓ D'INTERFERÈNCIES I SEGURETAT A PEU D'OBRA*

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús

comú o particular.

18.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

- *OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA*

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- *SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS.*

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

– Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  – Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  – A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  – Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- *SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES*

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- *CANVIS DE LA ZONA OCUPADA*

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

18.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *TANQUES*

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb tanques mòbils metàl·liques tipus Rivisa amb peus de formigó ben lligades entre elles. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- *ACCÉS A L'OBRA*

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

18.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA.*

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- *CÀRREGA I DESCÀRREGA*

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

– S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
– Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
– La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
– Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
– Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- *DESCÀRREGA, APILAMENT I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNA*

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

18.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *NETEJA*

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- *POLS*

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

18.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

18.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ*

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- *DIMENSIONS MÍNIMES D'ITINERARIS I PASSOS PER A VIANANTS*

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
– L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- *ELEMENTS DE PROTECCIÓ*

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).
	Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.
	Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- *ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS*

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- *ABALISAMENT I DEFENSA*

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

e) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
f) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
g) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
h) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
i) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- *PAVIMENTS PROVISIONALS*

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- *ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA*

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

– Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
– En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
– No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
– El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
– El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
– Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- *MANTENIMENT*

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- *RETIRADA DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT*

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

18.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

- *ARBRES I JARDINS*

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- *PARADES D'AUTOBÚS, QUIOSCOS, BÚSTIES*

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

19. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

19.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

– Caiguda al mateix nivell.
– Atropellaments.
– Col·lisions amb obstacles a la vorera.
– Caiguda d'objectes.

19.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
2. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
4. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

20. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

– Incendi, explosió i/o deflagració.
– Inundació.
– Col·lapse estructural per maniobres fallides.
– Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
– Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al

seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

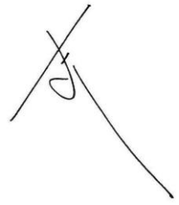
6.- Assistència Primers Auxilis.

21. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

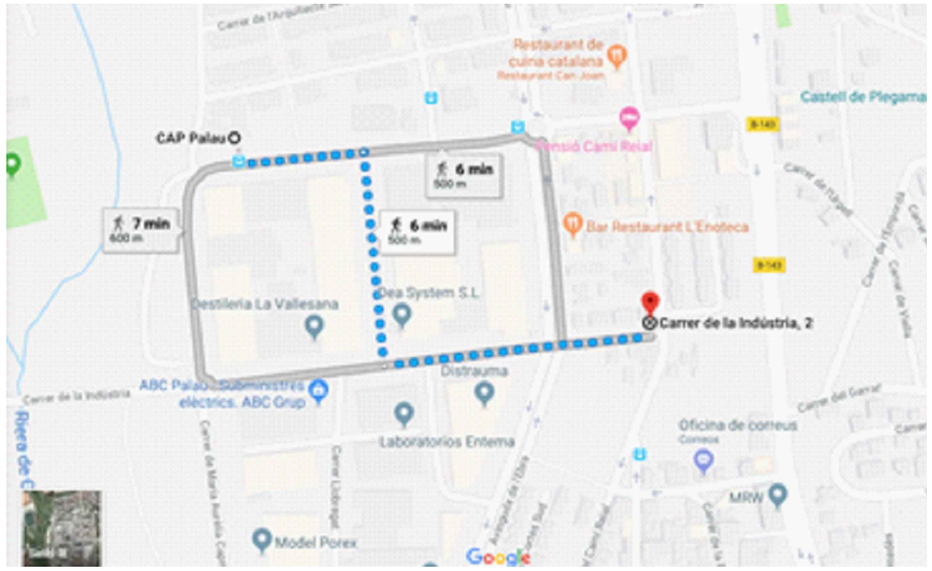
Sabadell, per a Palau-Solità i Plegamans, Març de 2023

El tècnic redactor del projecte,

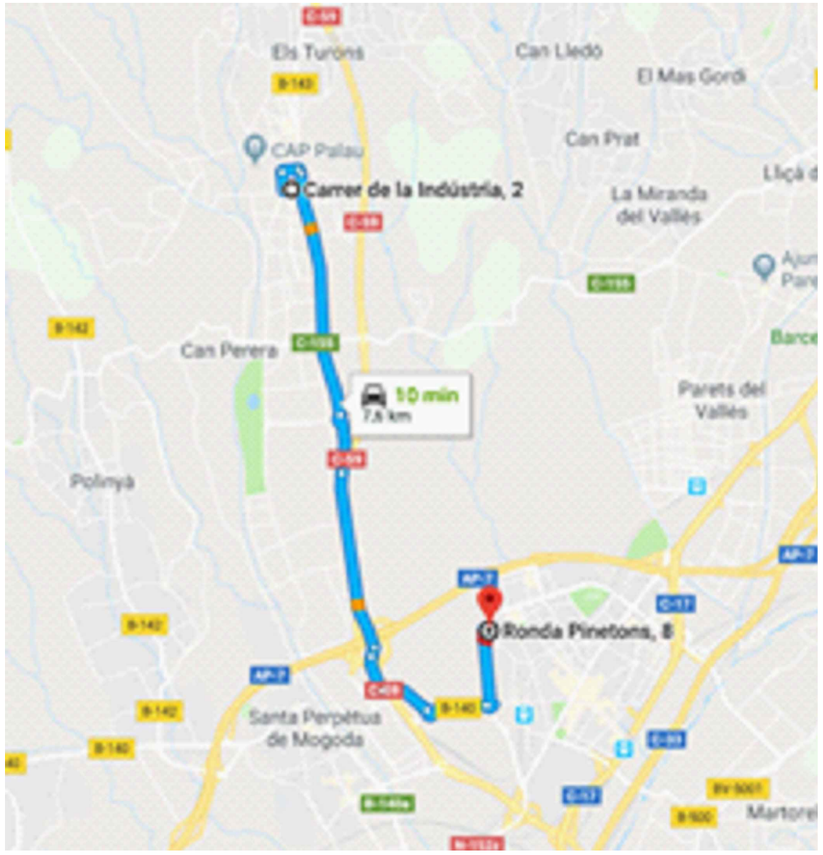


Eduard Fenoy i Palomas

CAP Palau-solità i Plegamans
Carrer Can Cortès, 46
08184 - Palau-solità i Plegamans
Tel.: 93 864 98 98
Fax: 93 866 76 78
Correu electrònic: cappalau.mn.ics@gencat.cat
Horari: de dilluns a divendres de 8:00 a 21:00 h
Fora d'aquest horari: Telèfon 061 CatSalut

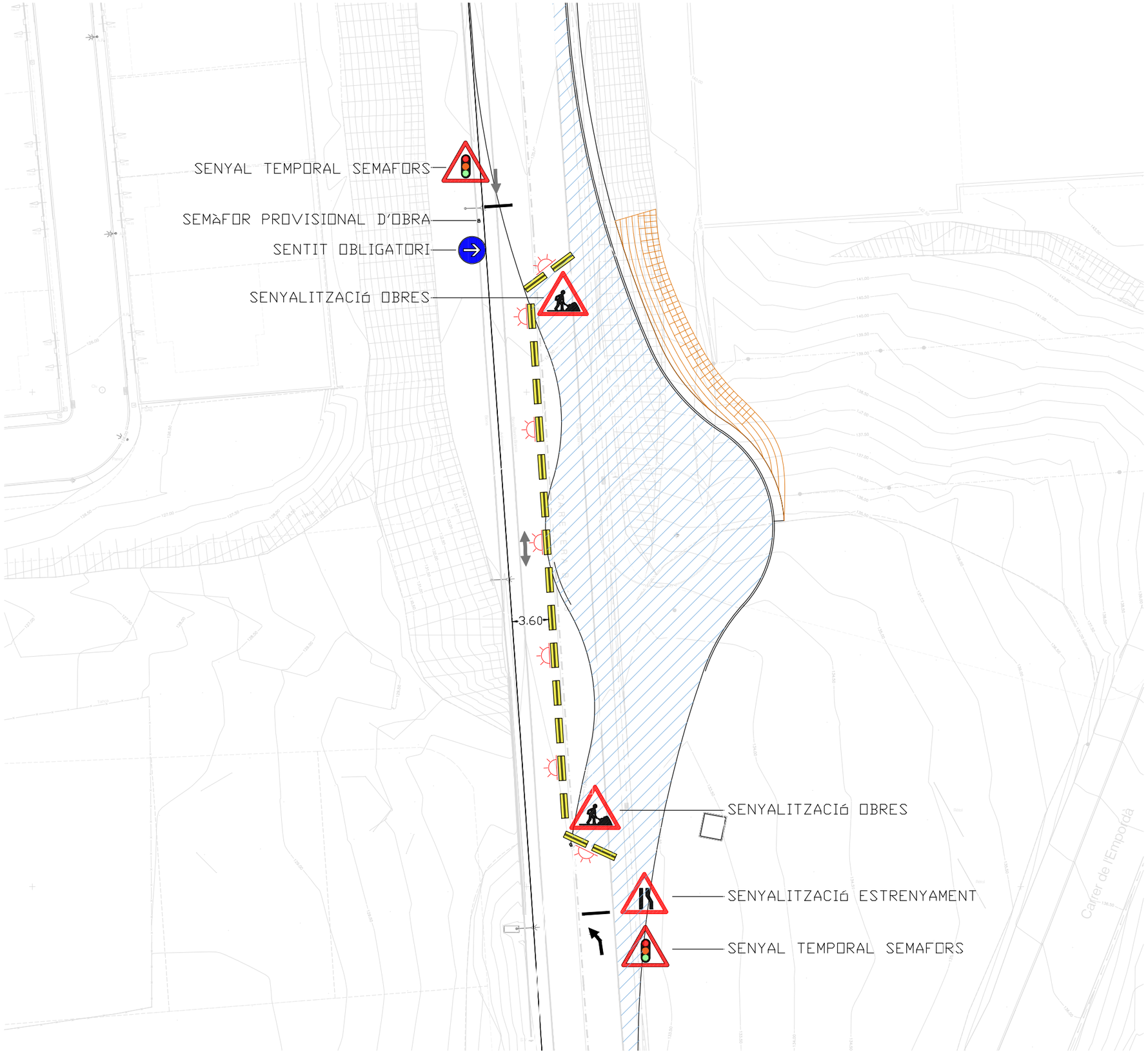


Hospital de Mollet FSM
Ronda del Pinetons, 8
08100 - Mollet del Vallès
Tel.: 93 563 61 00
Correu electrònic: atencio.ciutadania@fsm.cat
Horari: 24 hores



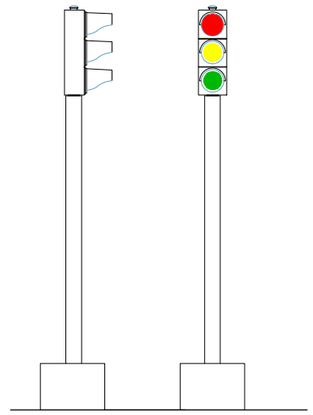
REDACTORS DEL PROJECTE		PROMOTORS	PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL	ESCALA A1. A3.	NÚMERO DE PLÀNOL
EDUARD FENOY	EFAARQUITECTES	Arial Fomento Slu		ESTUDI SEGURETAT I SALUD RECORREGUTS D'EVACUACIÓ	DATA MARÇ 2023	EES 01

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL ESTUDI SEGURETAT I SALUD IMPLANTACIÓ DE L'OBRA	ESCALA A1. A3. 1/400 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL EES 02

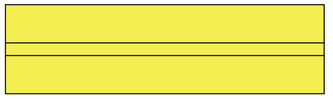


M-4.2
LINEA STOP

SEMÀFOR PROVISIONAL D'OBRA



BARRERA NEW JERSEY



BALISA SOLAR LED

PROCÉS D'EXECUCIó

1- ENDERROCS FORMACIó DE TALUSSOS I EXCAVACIONS

2- COL.LOCACIó DE SEMàFOR I SENYALITZACIó PROVISIONAL D'OBRA

3- ENDERROC PAVIMENT EXISTENT, EXECUCIó DE CAIXA D'EXPLANACIó I EXCAVACIó DE RASSES PER INSTAL.LACIONS

4- EXECUCIó DE PAVIMENT ROTONDA, CENTRE DE ROTONDA I EXECUCIà I CONNEXIà DE SUBMINISTRAMENTS.

5- ELIMINACIó DE SENYALITZACIó PROVISIONAL D'OBRA

6- ELIMINACIó DE PAVIMENT ASFàLTIC ORIGINAL

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL SENYALITZACIÓ PLANTA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	ESCALA A1. A3. 1/400 DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL ESS02.1

PROTECCIONS INDIVIDUALS

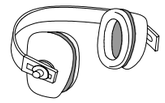
ROBA PER A LA PLUJA

VESTIT IMPERMEABLE, compost per
jaqueta amb caputxa, butxaques
de seguretat i pantaló

GRANOTA DE TREBALL

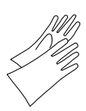
PROTECCIONS D'OÏDES

CLASSE "A" arnès al cap



CLASSE "B" arnès al clatell

GUANTS PROTECTORS



GUANTS GOMA FINA

GUANTS D'ELÈCTRICS

GUANTS D'ÚS GENERAL

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ PERSONAL

ARMILLES

CORRETJAM

MANIGUETS

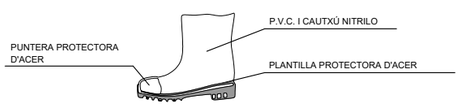
POLAINES

PROTECCIÓ CRANIAL

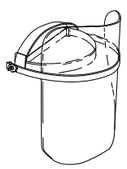
CASC DE SEGURETAT
amb pantalla antiprojeccions

Visor abatible

BOTES AMB PUNTERA D'ACER, CLASSE I I AMB
PUNTERA I PLANTILLA D'ACER, CLASSE III



PANTALLES DE SEGURETAT



Pantalla d'acetat transparent,
amb adaptadors al casc

Visor abatible

BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA

Sola antidesllizant, amb resistència
al greix i hidrocarburs

ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL
CONTRA IMPACTES

BOTA PER A ELECTRICISTA

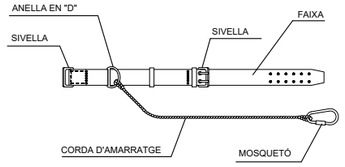
PUNTERA DE PLÀSTIC.

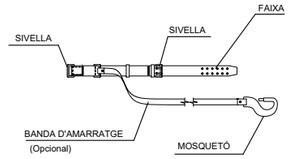
Treballs per a B.T. i
maniobres en B.T.

PROTECCIONS INDIVIDUALS

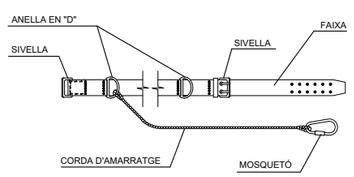
CLASSE "A"

TIPUS 1

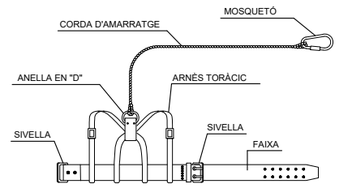




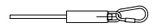
TIPUS 2



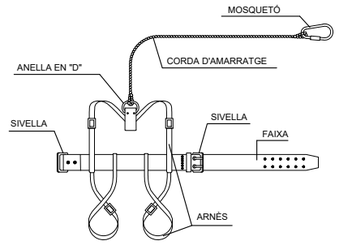
CLASSE "C"



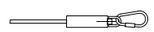
TIPUS 1



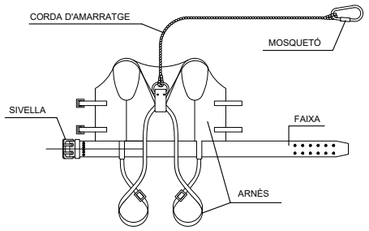
AMORTIDOR DE CAIGUDA
(Opcional)



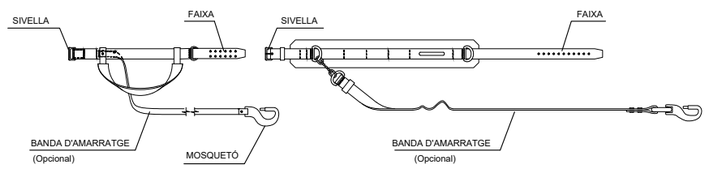
TIPUS 2



AMORTIDOR DE CAIGUDA
(Opcional)



AMORTIDOR DE CAIGUDA
(Opcional)



LLEGENDA:

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "A".-Norma Tec. RE MT-13
PER A TRABALLS EN QUE ELS DESPLAÇAMENTS DE
L'USUARI SIGUIN LIMITATS.

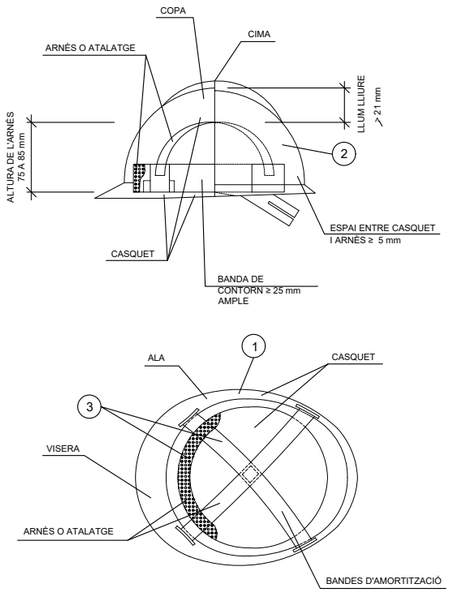
CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "B".-Norma Tec. RE MT-21
PER A TRABALLS EN ELS QUE EXISTEIXIN SOLAMENT ESFORÇOS
ESTÀTICS SENSE POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "C".-Norma Tec. RE MT-22
PER A TRABALLS QUE COMPORTIN DESPLAÇAMENTS DE
L'USUARI AMB POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL ESTUDI SEGURETAT I SALUD FITXES DE SEGURETAT		ESCALA A1. A3. DATA MARÇ 2023

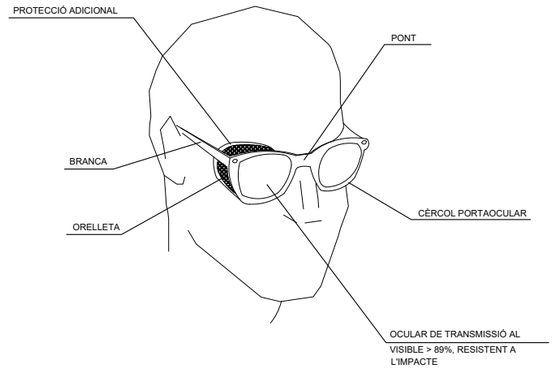
NÚMERO DE PLÀNOL
EES 03

CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC

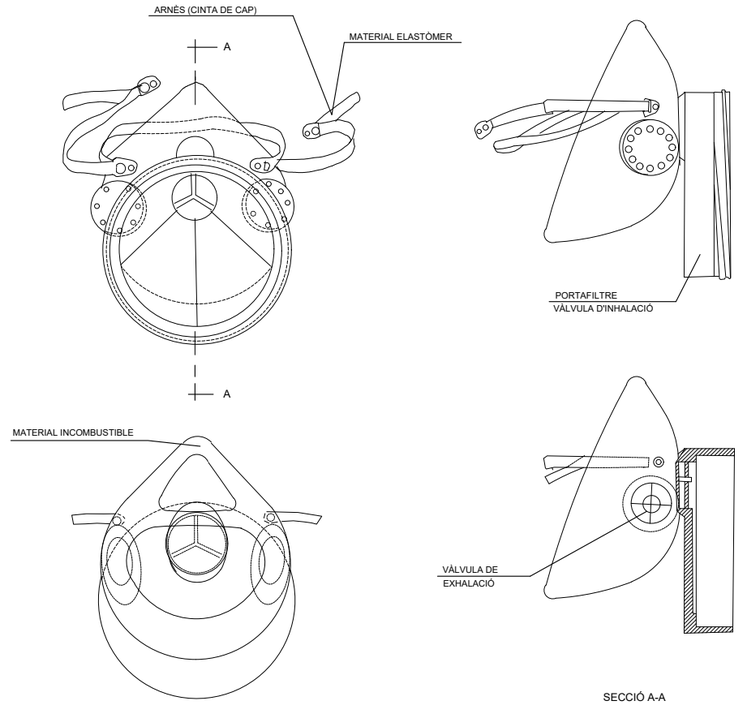


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASSE N AÏLLANT A 1000v. CLASSE E-AT AÏLLANT A 25000v.
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

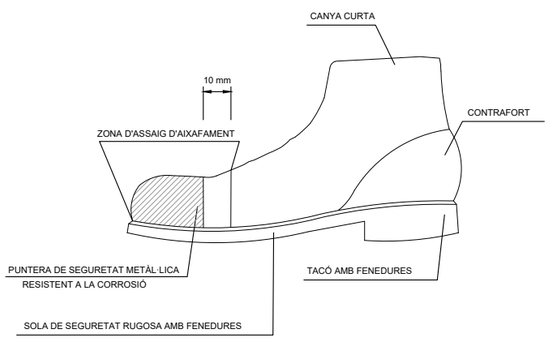
ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS



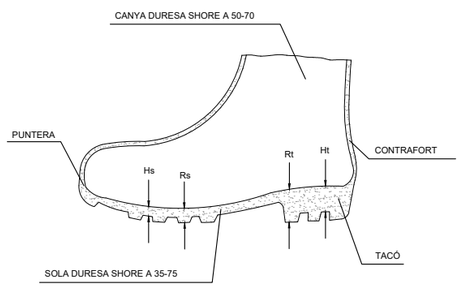
MÀSCARA ANTIPOLS



BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

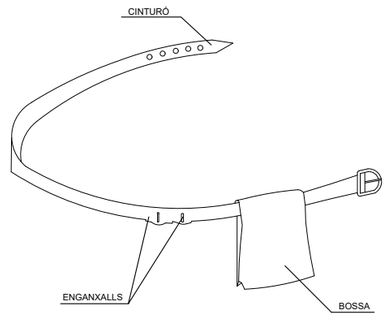


BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



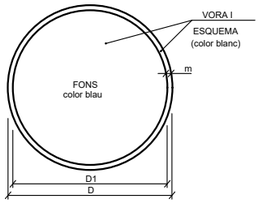
Hs Fenedura de la sola = 5 mm.
Rs Ressalt de la sola = 9 mm.
Ht Fenedura del tacó = 20 mm.
Rt Ressalt del tacó = 25 mm.

PORTAEINES

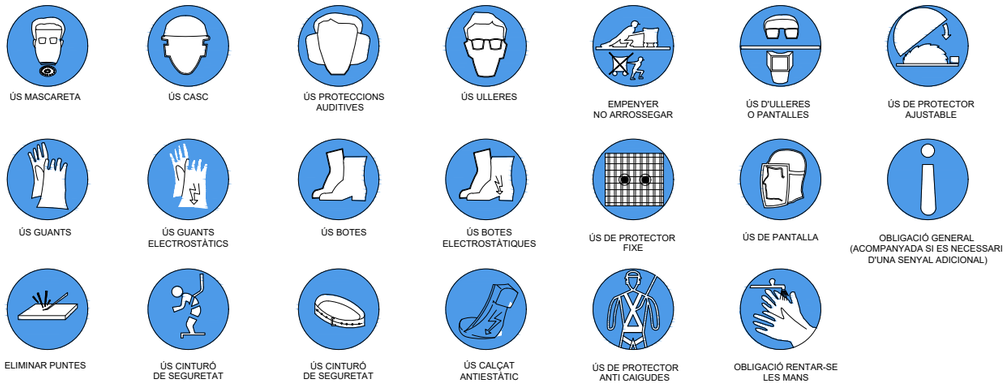


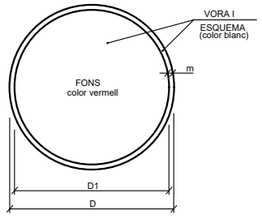
1. PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S
2. EVITA CAIGUDES D'EINES
3. NO S'EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL ESTUDI SEGURETAT I SALUD FITXES DE SEGURETAT		ESCALA A1. A3. DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL EES 04

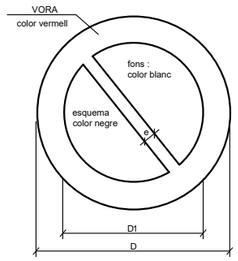


DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5





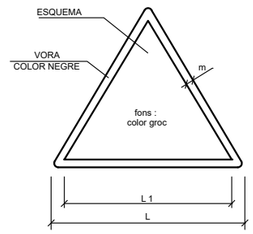
DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

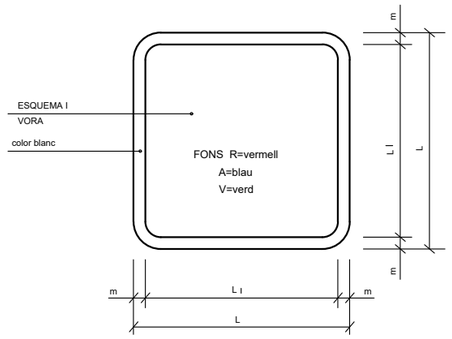
XIULAR OBRERS

PORTARÀ LA LLEGENDA INDICADORA DE:
"OBRERS EN VÍA"

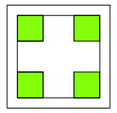


DIMENSIONS EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

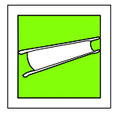
SENYALS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
L	L_I	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

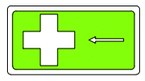


V.
EQUIPS PRIMERS AUXILIS

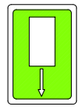


V.
LLITERA D'AUXILI

V.
LOCALITZACIÓ PRIMERS AUXILIS



V.
DIRECCIÓ PRIMERS AUXILIS



V.
LOCALITZACIÓ PRIMERS AUXILIS

R.
EXTINTOR

R.
TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA

R.
AVISADOR SONOR

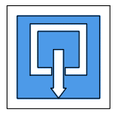
R.
BOCA D'INCENDI

R.
MATERIAL CONTRA INCENDI

R.
PULSADOR D'ALARMA

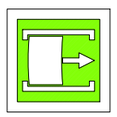
R.
GALLEDA PER ÚS EN CAS D'INCENDI

R.
ESCALA D'INCENDI



A.
INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL

V.
SORTIDA DE SOCORS EMPÈNYER PER OBRIR



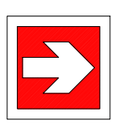
V.
SORTIDA DE SOCORS FER LLISCAR PER OBRIR

V.
SORTIDA DE SOCORS PRÉMER LA BARRA PER OBRIR

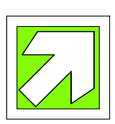
V.
SORTIDA A UTILITZAR EN CAS D'URGÈNCIA

V.
TRENCAR PER PASSAR

V.
VIES D'EVACUACIÓ



R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI

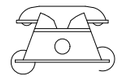


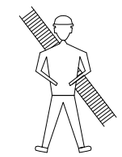
V.
VIES D'EVACUACIÓ

R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI

V.
RENTA ULLS

PRIMERS AUXILIS



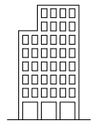


BOMBERS

TLFN.

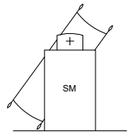
AMBULÀNCIES

TLFN.



HOSPITAL

TLFN.

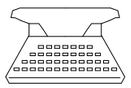


SERVEI MÈDIC

TLFN.

POLICIA

TLFN.



OFICINES PERSONAL

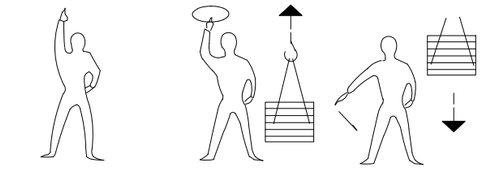
TLFN.

SERVEI SEGURETAT

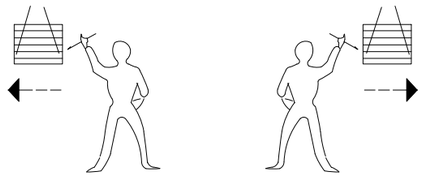
TLFN.

REDACTORS DEL PROJECTE	PROMOTORS		PLÀNOL		ESCALA	NÚMERO DE PLÀNOL
EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	Arial Fomento Slu	PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	ESTUDI SEGURETAT I SALUD FITXES DE SEGURETAT		A1. A3.	EES 06
					DATA MARÇ 2023	

SENYALS DE COMANDAMENT DE GRUA



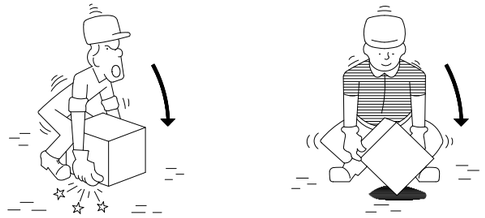
Presa de comandament | Aixecar | Baixar



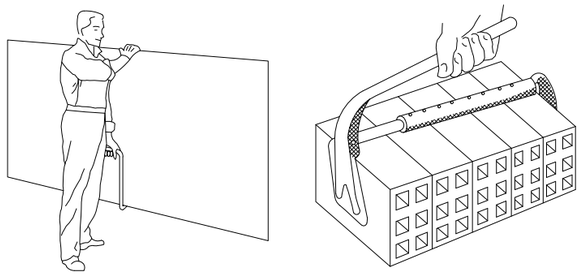
Desplaçaments laterals

Detenció | Detenció | Fi de comandament

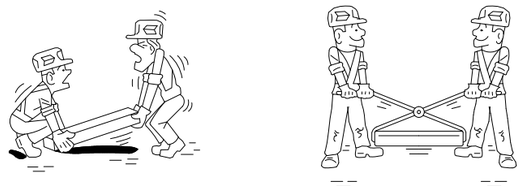
FORMA D'AIXECAR



INCORRECTE | CORRECTE



TRANSPORT DE PLAQUES | PINÇAMENTS

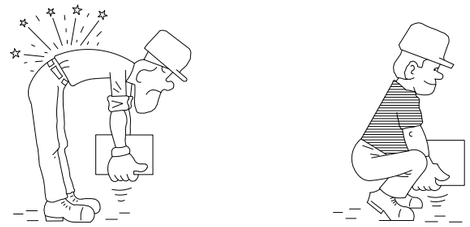


INCORRECTE | CORRECTE

PETITS DESPLAÇAMENTS

VERTICALS | HORITZONTALS

MANIPULACIÓ



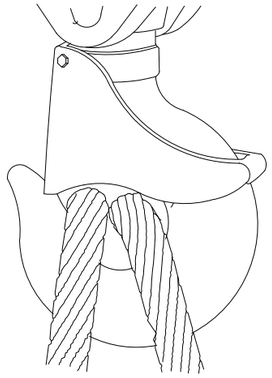
INCORRECTE | CORRECTE

INCORRECTE | CORRECTE

AIXECAT CORRECTE DE SACS

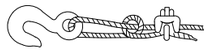
REDACTORS DEL PROJECTE EDUARD FENOY EFAARQUITECTES	PROMOTORS Arial Fomento Slu	PROJECTE DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU07: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	PLÀNOL ESTUDI SEGURETAT I SALUD FITXES DE SEGURETAT		ESCALA A1. A3. DATA MARÇ 2023	NÚMERO DE PLÀNOL EES 07

GANXO AMB TANCA DE SEGURETAT



GASSA AMB GRAPES

AJUSTAMENTS DE TRAU



Sistema incorrecte

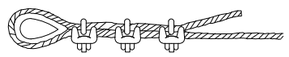
Cable nu i amb pern. Eficiència 50 o menys.

Sistema incorrecte

Utilitzar un guardacaps per augmentar la resistència de l'ull i reduí

Sistema correcte -

Observar el guardacaps a l'ajust del trau

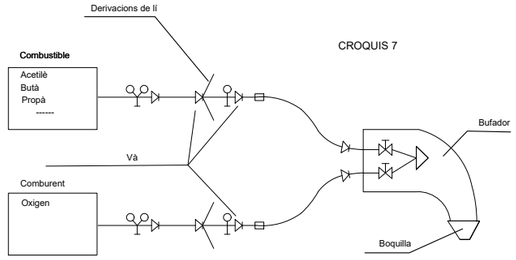


Sistema correcte -

Utilitzar guardacaps a l'ajust del trau.

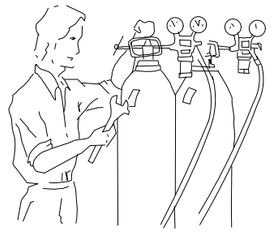
Diàmetre cable	Nombre de grapes	Distància grapes m/m.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 38	6	230
38 a 45	7	270
45 a 50	8	300

NOTA: Al nombre de grapes indicat, serà afegir-n'hi una més



CROQUIS 7

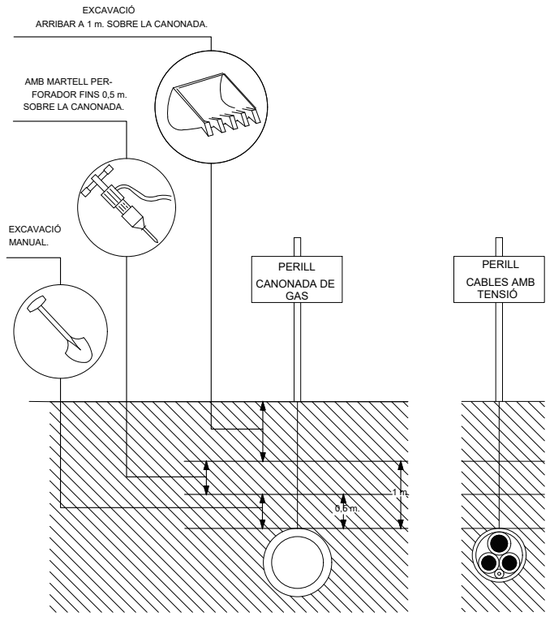
ESQUEMES DE COMPONENTS D'UNA INSTAL·LACIÓ OXITALLADA



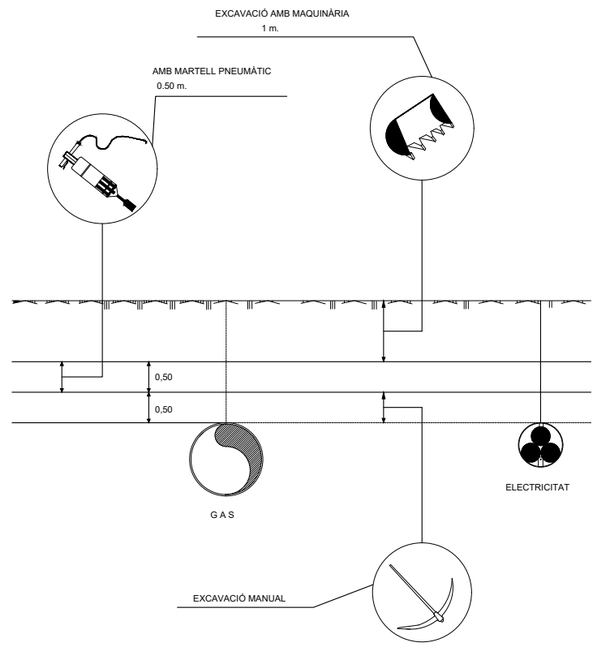
Abans d'utilitzar l'equip, assegurar-se de que totes les conexions estan degudament ajustades.

Les ampolles d'oxigen i gas combustible, han d'estar en posició

DISTÀNCIA EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ DE GAS I ELECTRICITAT



DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIÓ DE SERVEIS AFECTATS



ANNEX NÚM. 2.7 :

PLEC DE CONDICIONS

PLEGAMANS

B - Tipus B

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - Familia 011

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B031 - Familia 031

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310500,B0310020,B0312010,B0311010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granitic; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).

- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0332Q10,B0331Q10,B0330020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistencia característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
    - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
    - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 2+: Declaració de prestacions
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
    - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
    - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
    - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B037 - Familia 037

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural. Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast 'Los Angeles', segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
    - Àrids per a tot-u: < 30
    - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
    - Àrids per a tot-u: < 35
    - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
    - T00 a T1: > 40
    - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
    - Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
    - T00 a T1: > 35
    - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
    - Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
    - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
    - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica

de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
  - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
  - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
  - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
  - Referència a la norma EN 13242.
  - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
  - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Coeficient de 'Los Angeles', segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
  - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
  - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
  - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
  - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
  - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
  - Coeficient de 'Los Angeles', segons UNE-EN 1097-2.
  - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03D - TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D6000,B03D1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - Familia 051

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B0512302,B051E201,B0511801.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment.
Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V

Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida.
Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5

CALÇ AMARADA EN PASTA:
Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ AÈRIA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): >= 90% en pes

Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): <= 5% en pes
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): <= 2% en pes
Contingut de CO2 (UNE-EN 459-2): <= 4% en pes
Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)
- Pastes amarades: Passa
- Altres calços:
    - Mètode de referència: <= 20
    - Mètode alternatiu: <= 2
Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: 0,3 <= Da <= 0,6 kg/dm3
Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):
- Pastes amarades: 45% < h < 70%
- Altres calços: <= 2%
Requisits de reactivitat i granulometria:
- Retingut pel tamís de 3 mm: 0%
- Retingut pel tamís de 2 mm: <=5%
- Reactivitat amb aigua t'60°C: <= 15 min.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): =< 3% en masa
(un contigut de SO3 > 3% i < 7% es admissible, amb la condició de que l'estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)
Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):
- Calç del tipus NHL 2: >= 15% en pes
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 9% en pes
- Calç del tipus NHL 5: >= 3 % en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de medis pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament ha de poder ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de morters de fàbrica, revestiments interiors i exteriors i altres productes de construcció:
    - Sistema 2+: Declaració de prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques.
A l'embalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de cal.
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat.
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim:
    - Numero identificador del organisme notificat
    - Nom i adreça del fabricant
    - Els dos darrers dígits de la data de marcatge
    - Numero del certificat de conformitat
    - Referència a l'UNE EN 459-1
    - Descripció del producte
    - Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:
- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de cal
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, d'acord a la norma PG3, i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides.
- Abans de començar l'obra, i cada 500 t de material de les mateixes característiques, s'han de realitzar els assaigs identificatius corresponents a la designació concreta.
S'han d'extraure dues mostres, una per realitzar els assajos de recepció i l'altra per assaigs de contrast que s'ha de conservar al menys cent dies.
Els assaigs de recepció han de ser els següents:
    - Contingut d'òxid càlcic i magnèsic (UNE-EN 459-2)
    - Contingut d'anhídrid carbònic (UNE-EN 459-2)
    - Reactivitat a l'aigua (UNE 80502)
    - Finor de molta (UNE-EN 459-2)

S'han de realitzar controls addicionals, mensualment i tres cops com a mínim durant l'execució. Per a cada tipus de calç s'han de realitzar obligatòriament els assaigs de recepció necessaris per a comprovar les seves característiques especifiques.
Els mètodes d'assaigs es descriuen en la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat en el PG3 article 200 i els criteris que exposi la DF. De cada lot s'han d'extraure dos mostres, una per realitzar els assaigs de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que s'haurà de conservar durant al menys 100 dies. S'ha de prendre una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055B100,B0552100,B0552460.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses:
- Betum asfàltic
- Betum modificat amb polímers:
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, molt viscós i gairebé sòlid a temperatura ambient.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

EMULSIONS BITUMINOSES
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules : Polaritat positiva
Característiques físiques de les emulsions bituminoses catiòniques:

Taula 213.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE EN 13808	C60B4 ADH	C60B4 TER	C60B4 CUR	C60BF5 IMP	C50BF5 IMP	C60B5 MIC	C60B7 REC
Denominació ant.(*)	ECR-1	-	ECR-1	ECL-1	ECI	ECL-2d	ECL-2b
Caracterís-tiques	UNE EN	U	Assajos sobre l'emulsió original				
Propietats perceptibles	1425		TBR (Clase 1)				
Polaritat	1430		Positiva (Clase 2)				

partícules								
Índex trencament	13075 -1		70-130 Clase4	70-130 Clase4	70-130 Clase4	120-180 Clase5	>=120-180 Clase5	120-180 Clase5	>=220 Clase7
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Clase5	58-62 Clase4	58-62 Clase4	58-62 Clase5	48-52 Clase3	58-62 Clase5	58-6 Clase5
Contingut oli destilat	1431	%	<=2,0 Clase2	<=2,0 Clase4	<=2,0 Clase4	<=10,0 Clase6	5-15 Clase7	<=2,0 Clase2	<=2,0 Clase2
Temps fluència (2mm,40°C)	12846	s	35-80 Clase4	35-80 Clase4	35-84 Clase4	15-45 Clase3	15-45 Clase3	15-45 Clase3	15-45 Clase3
Residu tamís . (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0, Clase	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Clase3	<=10 Clase3	<=10 Clase3	<=5 Clase2	<=10 Clase2	<=10 Clase2	<=10 Clase2
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase3	>=90 Clase3	>=90 Clase3	>=90 Clase3	>=90 Clase3	>=90 Clase3	>=90 Clase3

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: S'informarà del valor.

Taula 213.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE EN 13808			C60B4 ADH	C60B4 TER	C60B4 CUR	C60BF5 IMP	C50BF5 IMP	C60B5 MIC	C60B7 REC
Denominació ant.(*)			ECR-1	-	ECR-1	ECL-1	ECI	ECL-2d	ECL-2b
Caracterís-tiques	UNE EN	U	Assajos sobre emulsió original						
Residu per evaporació, segons UNE EN 13074									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Clase6	<=500 Clase2	<=330 Clase6	>300 Clase7	>300 Clase7	<=100 Clase3	<=330 Clase6
Punt de destil·lat	1427	°C	>=35 Clase6	>=50 Clase3	>=35 Clase6	<=35 Clase7	<=35 Clase7	>=43 Clase4	>=35 Clase6
Residu per evaporació, segons UNE EN 13074, seguit d'estabilització UNE EN 14859 i envelliment UNE EN 14769									
Penetració 25°C	1426	0,1mm							
Punt de Reblaniment	1427	°C							

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: S'informarà del valor.
DV: Valor declarat pel fabricant

Taula 213.4.a Especificacions de les Emulsions bituminoses catiòniques modificades.

Denominació UNE EN 13808			C60BP4 ADH	C60BP4 TER	C60BP5 MIC
Denominació anterior(*)			ECR-1-m		ECL-2d-m
Característiques	UNE EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Propietats perceptibles	1425		TBR (Clase 1)		
Polaritat de partícules	1430	°C	Positiva (Clase 2)		
Índex de trencament	13075-1		70-130 Clase 4	70-130 Clase 4	120-180 Clase
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5
Contingut d'oli destil·lat	1431	%	<=2,0 Clase 2	<=2,0 Clase 2	<=2,0 Clase 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846	S	35-80 Clase 4	35-80 Clase 4	15-45 Clase 3
Residu de tamisat (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Clase 2	<=0,1 Clase 2	<=0,1 Clase
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Clase 3	<=10 Clase 3	<=10 Clase 3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90

			Clase 3	Clase 3	Clase 3

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: S'informarà del valor.

Taula 213.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE EN 13808			C60BP4 ADH	C60BP4 TER	C60BP5 MIC
Denominació anterior(*)			ECR-1-m		ECL-2d-m
Característiques	UNE EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Residu per evaporació, segons UNE EN 13074					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Clase 6	<=50 Clase 6	<=100 Clase 6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Clase 6	>=55 Clase 2	>=50 Clase 6
Cohesió per pèndul de Vialit	13588	J/cm2	>=0,5 Clase 2	>=0,5 Clase 2	>=0,5 Clase 2
Recuperació el·làstica ,25°C	13398	%	>=40 Clase 3	>=40 Clase 3	>=40 Clase 3
Residu per evaporació UNE EN 13074, seguit d'estabilització UNE EN 14895 i d'envelliment UNE EN 14769					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	DV Clase 2		
Punto de reblaniment	1427	°C	DV Clase 2		
Cohesió por pèndul Vialit	13588	J/cm2	DV Clase 2		
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Clase 2		

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: Se informarà del valor
DV: Valor declarat pel fabricant.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expresarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% lligant_B_P_F_I. trencament_aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % lligant: Contingut de lligant.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: només si s'incorporen polímers.
- F: només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 2%.
- I.trencament: nombre d'una xifra (1 a 7) indica la classe de comportament al trencament segons l'UNE EN 13075-1.
- aplicació: abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:

ADH: reg d'adherència
TER: reg termoadherent
CUR: reg de curat
IMP: reg d'imprimació
MIC: microaglomerat en fred
REC: reciclat en fred

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús.
Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscós i flexible a baixes temperatures.
Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.
Es farà servir la denominació de betum asfàltic dur, per als destinats a la producció de mescles bituminoses d'alt mòdul.

Taula 211.2 Requisits dels Betums asfàltics

Característica	UNE EN	Unit.	15/25	35/50	50/70	70/10	160/220
Penetració a 25°C	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment	1427	°C	60-76	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistèn-cia enve-lliment UNE EN 12607-1	Canvi de massa	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,5
	Penetra.reten	%	>=55	>=53	>=50	>=46	>=37
	Increm.P.Rebla.	°C	<=10	<=11	<=11	<=11	<=12
Índex de Penetració	12591	-	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a+0,7	De-1,5 a +0,7
	13924 Annex A						
Punt fragilitat Fraass	12593	°C	TBR	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punt inflam. vas obert	ISO 2592	°C	>=245	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: S'informarà del valor.
La denominació dels betums asfàltics es composa de la lletra B seguida de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format:
B P.min/P.max.
- B: Indicatiu que és un betum asfàltic.
- P.màx: Penetració màxima.
- P.mín: Penetració mínima.

Els betums asfàltics empleats segons UNE EN 12594 i UNE EN 13924 són:
B 15/25, B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics.
Es consideraren també com betums modificats:
- Els fabricats amb polímers subministrats a granel
- Els que es fabriquen a l'indret d'us o en instal·lacions específiques independents

Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.

Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers

Denominació UNE EN 14023			PMB 10/40-70	PMB 25/55-65	PMB 45/80-60	PMB 45/80-65	PMB 45/80-75	PMB 75/130-60
Denominació anterior (*)			BM-1	BM-2	BM-3b	BM-3c	-	BM-4
Característiq.	UNE EN	Unit.	Assajos sobre el betum original					
Penet.a 25°C	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punt reblan.	1427	°C	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesió.Força ductilitat	13589 13703	j/cm2	>=2 a 15°C	>=2 a 10°C	>=2 a 5°C	>=3 a 5°C	>=3 a 5°C	>=1 a 5°C
P.fragil.Fraass	12593	°C	<=-5	<=-7	<=-1	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25°C	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Estabilitat emmagatzematge (**)	Difer. rebla. 13399 penet. 1426	°C	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
		0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punt inflamació	ISO 2592	°C	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=220
			Durabilitat-Resistència envelliment EN 12607-1					
Canvi de massa	12607	%	<=0,8	<=0,8	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0
Penet.reten.	1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60
Increm.punt reblaniment	1427	°C	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10
Recup.25°C	1427	°C	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5

(**) Exigible a lligants que no es fabriquin "in situ".
TBR:S'informarà del valor.
La denominació dels betums modificats amb polímers es composa de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons UNE 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.
- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.
- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats empleats segons UNE EN 14023 són:
PMB 10/40-70, PMB 25/55-65, PMB 45/80-60, PMB 45/80-65, PMB 45/80-75 i PMB 75/130-60
La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació :
- T < 190 °C per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70°C.
- T < 180 °C per a la resta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material; de no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà l'utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES
Subministrament: En camions cisterna que poden ser amb o sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres líquids hauran d'estar completament nets abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.
Emmagatzematge: En un o varis tancs aïllats entre si amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.
Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 5 a 7), per a microaglomerats en fred i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50 °C.
En emulsions de trencament lent (I.trencament 5 a 7) i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al tràfec ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el tràfec de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.
BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
Subministrament: en camions cisterna amb sistema de calefacció i termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davalli fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres.
Emmagatzematge: en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorifugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10°C). Disposarà d'una una vàlvula per a presa de mostres.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al seu tràfec ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el tràfec del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.
BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneització.
En lligants amb sedimentació o que continguin pols de cautxú de pneumàtics reciclats, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden Circular 29/2011 Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ
Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció del fabricant
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial i tipus de betum asfàltic o emulsió bituminosa subministrada.
- Nom i direcció del comprador i destí
- Referència de la comanda

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre del certificat de control de producció.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
- Referència a la norma UNE EN 13808.
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.

Característiques de l'EMULSIÓ:
- Viscositat UNE EN 12846)
- Adhesivitat NE EN 13614).
- Índex de trencament UNE EN 13075-1, i estabilitat ciment UNE EN 12848).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE EN 13074:
    - Consistència a temperatura de servei intermig, penetració a 25°C UNE EN 1426.
    - Consistència a temperatura de servei elevada, punt de reblaniment UNE EN 1427.
    - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndul Vialit UNE EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE EN 13074, seguit d'estabilització segons UNE EN 14895 i envelliment segons UNE EN 14769 :
    - Durabilitat consistència temperatura de servei intermig, penetració retinguda UNE EN 1426.
    - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada, increment punt reblaniment UNE EN 1427.
    - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndul Vialit UNE EN 13588).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:
- Referència a la norma UNE EN 12591 o UNE EN 13924.
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.

Característiques del Betums:
- Consistència a temperatura de servei intermèdia, penetració a 25°C UNE EN 1426.
- Consistència a temperatura de servei elevada, punt de reblaniment UNE EN 1427.
- Dependència de la consistència amb la temperatura UNE EN 13588 o UNE EN 13924.
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència a l'envelliment UNE EN 12607-1.
- Consistència (força- ductilitat UNE EN 13589 i 13703), modificats amb polímers
- penetració retinguda UNE EN 1426
- increment del punt de reblaniment UNE EN 1427
- canvi de massa UNE EN 12607-1
- Fragilitat a baixa temperatura de servei (punt fragilitat Fraass UNE EN 12593, només en betums UNE EN 12591
- Recuperació elàstica a 25°C UNE EN 13398 (modificats amb polímers).

El subministrador aportarà informació sobre:

- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de la mescla i compactació.

El plec de prescripcions tècniques particulars o la DF podran exigir informació addicional sobre la resta de característiques de cada tipus de lligant hidrocarbonat.
En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons UNE EN 13399 per a verificar els sistemes de transport i emmagatzematge

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:
El control en la recepció es realitzarà per a cada cisterna arribada a l'obra prenent dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58 en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.
Sobre una mostra es determinarà la penetració segons UNE EN 1426 i la segona es conservarà fins esgotar el període de garantia.
Control a l'entrada del mesclador. Un lot equivaldrà a la quantitat de 300 t de betum, que s'acceptarà o refusarà en bloc. La DF podrà fixar altre mida per al lot.
De cada lot es prendran dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en algun punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada al mesclador.
Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:
- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427

i es calcularà l'índex de penetració UNE EN 12591 o UNE EN 13924
La segona mostra es guardarà fins esgotar el període de garantia.
Es podrà controlar addicionalment si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 211.2 de l'article 211 del PG-3, amb una freqüència d'una vegada cada mes i com a mínim de tres vegades durant l'execució, i per a cada tipus de composició de betum.
OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS
El control de recepció es realitzarà sobre el subministrament en cisternes o la fabricació en obra.
Per a cada cisterna amb betum modificat amb polímers arribat a obra es podran prendre dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.
Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:
- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427
- Recuperació elàstica UNE EN 13398

La segona mostra es conservarà fins esgotar el període de garantia.
Per a cada fabricació en obra es prendran mostres a les canonades de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant, dos cada cinquanta i al menys dos cada jornada de treball, conservant una fins a la fi del període de garantia, i realitzant sobre l'altre els següents assajos:
- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punto de reblaniment UNE EN 1427
- Recuperació elàstica UNE EN 13398

Control a l'entrada del mesclador. Quan es fabriqui betum en obra sense emmagatzematge intermedi previ a l'entrada al mesclador de la planta, no serà necessari control.
Un lot equivaldrà a la quantitat de 300 t de betum modificat amb polímers que s'acceptarà o refusarà en bloc. La DF podrà fixar altres mides per al lot.
De cada lot de betum es prendran dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en algun punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada al mesclador.
Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:
- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427
- Assaig de recuperació elàstica UNE EN 13398(a judici de la DF).

La segona mostra es conservarà fins esgotar el període de garantia.
Control addicional si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 212.2 del PG-3, amb freqüència d'una vegada cada mes i com a mínim de tres vegades durant l'execució, i per a cada tipus i composició de betum modificats.
En el cas d'emmagatzematge dels betums modificats per períodes >15 dies, es realitzaran previ al seu ús sobre dues mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del dipòsit d'emmagatzematge els següents assajos:
- Penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427

Cas de no complir els valors estipulats, es procedirà a la seva homogeneïtzació i realització de nous assajos o la seva retirada.
La DF podrà disminuir els terminis anteriorment fixats en cas de condicions atmosfèriques o d'obra anormals.
OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES
Per a cada cisterna amb emulsió bituminosa arribada a l'obra es podran prendre dues mostres de dos quilograms segons UNE EN 58, en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.
Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:
- Càrrega de les partícules UNE EN 1430
- Índex de trencament UNE EN 13075-1
- Contingut d'aigua UNE EN 1428
- Tamisatge UNE EN 1429

La segona mostra es conservarà durant 15 dies per a realitzar assajos de contrast si fossin necessaris.
Es controlarà en el moment de l'ús a la sortida del tanc d'emmagatzematge.
Un lot equivaldrà a la quantitat de 30 t o fracció diària d'emulsió bituminosa, en el cas de regs es considerarà la fracció setmanal. La DF podrà fixar altres mides per al lot.
De cada lot es prendran dues mostres de 2 quilograms segons UNE EN 58, a la sortida del tanc d'emmagatzematge.
Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:
- Càrrega de partícules UNE EN 1430
- Índex de trencament UNE EN 13075-1
- Contingut d'aigua UNE EN 1428
- Tamisatge UNE EN 1429

La segona mostra es conservarà durant 15 dies per a realitzar assajos de contrast si fossin necessaris.
Es podrà controlar de forma addicional si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 213.3 i 213.4 de l'article 213 del PG-3, amb freqüència d'una vegada cada mes i mínim de tres vegades, durant l'execució i per a cada tipus i composició d'emulsió.
En el cas d'emmagatzematge de les emulsions per períodes >15 dies o >7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents, es realitzarà previ al ser ús sobre dues mostres, una de la part superior i l'altre de la part inferior del tanc d'emmagatzematge els següents assajos:
- Assaig de tamisatge UNE EN 1429
- Assaig de contingut en betum asfàltic residual UNE EN 1431

En cas de no complir els valors estipulats, es procedirà a la seva homogeneització i realització de nous assajos o la seva retirada.
El director de les obres podrà disminuir els terminis anteriorment fixats en cas de condicions atmosfèriques o d'obra anormals.
Un cop al mes i un mínim de tres cops durant l'execució de l'obra, per cada tipus i composició d'emulsió bituminosa, es realitzaran els assaigs necessaris per a la comprovació de les característiques.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
De forma general de cada cisterna arribada a l'obra en el moment del transvasament al tanc d'emmagatzematge.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES
A cada lot a la sortida del tanc d'emmagatzematge, en el moment d'ús.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS
A cada lot en un punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i el mesclador.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS
En la fabricació a obra, a les canonades de sortida de la instal·lació.
En cada lot en un punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i el mesclador.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3/75 per a cada lligant
Emulsions bituminoses les taules 213.3 i 213.4 de l'article 213.
Betums asfàltics la taula 211.2 de l'article 211.
Betums asfàltics modificats amb polímers la taula 212.2 de l'article 212.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B064 - Familia 064

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300C,B064500C,B064500B,B064500D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS 'IN SITU'

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i

les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades:
x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova.
El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065E60B,B065910C,B065C80L.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS 'IN SITU'
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
  - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
  - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
  - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B06N - Familia 06N

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NN14B,B06NPF2P,B06NN14C,B06NLA2B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
  - Tipus i quantitat d'additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710150,B071UC01,B0710250,B071U005,B0701HID.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superficie plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgà nics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i cà rregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les caracterí stiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (antes de las 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals :
- Adherència inicial (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals :
- Adherència inicial (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col· loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgà nics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d' us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s' han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d' aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:

- Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segon s UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a la UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d' acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0701HID.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - Familia 071

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710150,B071UC01,B0710250,B071U005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos per a la construcció:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
    - Proporcions de la mescla
    - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
    - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
    - Mètode d'aplicació
    - Temps obert
    - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
    - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B081 - ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0818120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
Addicions són aquells materials inorgànics, putzolànics, o amb hidraulicitat latent que, finament dividits, poden ésser afegits al formigó amb la finalitat de millorar algunes de les seves propietats o donar-li característiques especials.
S'han considerat els elements següents:
- Colorant
- Additius per a formigó:
    - Inclusor d'aire
    - Reductor d'aigua/plastificant
    - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
    - Retenidor d'aigua
    - Accelerador d'adormiment
    - Hidròfug
    - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters:
    - Inclusor d'aire/plastificant
    - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat
- Addicions:
    - Cendres volants
    - Fum de silici
    - Escòria granulada

ADDITIUS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758):
    - D >= 1,10: ± 0,03
    - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8):
    - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T
    - T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:
L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes

condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%
No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.
Característiques complementàries:
- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres

ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistencia:
  - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12%
  - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
    - 1 dia: >= 140%
    - 28 dies: >= 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment:
  - Consistència:
    - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm
    - Escorriment (EN 12350-5): >= 160 mm
  - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
  - Resistència a compressió a 28 dies >= 90%
  - Contingut en aire <= 2% en volum

ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:
Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir l'exsudació.
Característiques essencials:
- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:
L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.
Característiques essencials:
- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min
  - Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 7 dies: >= 80%
  - 28 dies: >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Reducció d'aigua: >= 5%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.
Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.
No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min
  - Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 28 dies: >= 80%
  - 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min
- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIUS PER A MORTERS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni
Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:
Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
  - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
  - Després d'1 h en repòs: >= A - 3%
  - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
Característiques complementàries:
- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
  - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
  - Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A%
  - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
Característiques complementàries:
- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

ADDICIONS:
En aplicacions concretes de formigó d'alta resistència fabricat amb ciment tipus CEM I queda permesa l'addició simultània de cendres volants i fum de silici sempre que la quantitat de fum de silici no superi <=10% del pes del ciment i la suma de les addicions (cendres volants+fum de silici) no superin <=20% del pes total del ciment
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, es podran fer servir cendres volants com addició en una quantitat <=20% del pes del ciment, o fum de silici en una quantitat <=10% del pes del ciment
Si el formigó esta destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per a la seva confecció. En estructures d'edificació si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Si s'utilitza fum de silici ha de superar el 10% del pes de ciment.
Si al formigó s'addicionen cendres volants o fum de silici, s'haurà de fer servir ciment del tipus CEM I
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

CENDRES VOLANTS:
Cendres volants per a formigons són exclusivament els productes sòlids i en estat de fina divisió provinents de la combustió de carbó bituminós polvoritzat, en les bòbiles de centrals termoelèctriques, i que són arrossegades pels gasos del procés i recuperat per precipitació electrostàtica o per captació mecànica.
Les cendres volants s'han de poder utilitzar sempre que es consideri que no han de repercutir a les característiques ni a la durabilitat del formigó, i que no afavoriran la corrosió de les armadures. A més, s'ha d'utilitzar un ciment tipus CEM I (es donen recomanacions a l'UNE 83414-EX), i el formigó haurà de disposar d'un certificat de garantia segons l'article 81º de l'EHE.
Resultats segons la UNE-EN 450-1:
Característiques químiques, expressades en proporcions en pes de la mostra seca:
- Contingut de sílice reactiva (UNE-EN 197-1): >= 25%
- Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): <= 0,10%
- Contingut d'anhídrid sulfúric SO3 (EN 196-2): <= 3,0%
- Òxid de calci lliure (UNE_EN 451-1): <= 1%
  (S'admeten continguts fins al 2,5% sempre que l'estabilitat segons art. 4.3.3 UNE EN 450 sigui < 10 mm)
- Pèrdua per calcinació (1h de combustió)(EN 196-2): <= 5,0%
Característiques físiques:
- Finor(% en pes retingut al tamís 0,045 mm)(UNE_EN 451-2): <= 40%
- Índex d'activitat (EN 196-1):
  - A 28 dies: > 75%
  - A 90 dies: > 85%
- Expansió pel mètode de les agulles (UNE-EN 196-3): < 10 mm

L'especificació relativa a l'expansió només s'ha de tenir en compte si el contingut d'òxid de calci lliure supera l'1%, sense passar del 2,5 %
Toleràncies:
- Densitat sobre valor mig declari fabricant(UNE 80-122): ± 150 kg/m3
- Pèrdua al foc: + 2,0%
- Finor: + 5,0%
- Variació de la finor: ± 5,0%
- Contingut de clorurs: + 0,01%
- Contingut d'óxid de calci lliure: +0,1%
- Contingut SO3: + 0,5%
- Estabilitat: + 1,0 mm
- Índex d'activitat: - 5,0%

FUM DE SILICI:
El fum de fum silici o microsilici és una addició en pols per a formigons projectats, que té per objecte millorar la seva treballabilitat, resistència a mig termini i compacitat. És un subproducte de la reducció de quars de gran puresa amb carbó en forns elèctrics d'arc, del que s'obté silici i ferrosilici.
La DF pot acceptar la utilització d'un fum de silici que no compleixi els requisits anteriors, sempre i quan quedin garantits els requisits del formigó, tant en fresc com en endurit.
Contingut d'òxid de silici (SiO2): >= 85%
Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): < 0,10%
Pèrdua al foc (UNE_EN 196-2): < 5%
Proporció de partícules inferiors a 1 micra: 90 - 95%
Índex d'activitat (UNE_EN 196-1): > 100%
Tolerància en pes: ± 3 % del pes o volum

ESCÒRIA GRANULADA:
L'escòria granulada és escòria siderúrgica, que pot utilitzar-se com a granulat fi en la confecció de formigons.
Es considera granulat fi el que passa pel tamís 4 (UNE-EN 933-2).
Ha de ser estable, és a dir no ha de contenir silicats inestables ni compostos ferrosos.
No ha de contenir sulfurs oxidables.
Contingut màxim de substàncies perjudicials en % en pes:
- Terrossos d'argila: 1%
- Material retingut pel tamís 0,063 (UNE 7-050) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244): 0,50
- Compostos de sofre expressats en SO3- i referits al granulat sec: 2%
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment: Nul·la
Pèrdua de pes màxim experimentada pels granulats en ser sotmesos a 5 cicles de tractament amb solucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic (UNE 7-136):
- Amb sulfat sòdic: <= 10%
- Amb sulfat magnèsic: <= 15%

ESCÒRIA GRANULADA PER A GRAVA-ESCÒRIA:
Reactivitat (PG 3/75): alfa > 20
Contingut d'aigua en pes (h) en funció del coeficient alfa de reactivitat:
- 20 < alfa <= 40: h < 15%
- 40 < alfa <= 60: h < 20%
- alfa > 60: h < 25%
La corba granulomètrica ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Acumulatiu de granulats que hi passen
5	95 - 100
2,5	75 - 100
1,25	40 - 85
0,4	13 - 35
0,16	3 - 14
0,08	1 - 10

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ADDICIONS
Subministrament: A granel en camions sitja hermètics.
Emmagatzematge: En sitges hermètiques. Les sitges han de tenir pintada una franja vermella de 70 cm d'amplària.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ESCÒRIA GRANULADA:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegides de contaminacions, especialment les del terra, i separant les diverses fraccions granulomètriques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ADDITIUS PER A MORTERS:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ADDICIONS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 450-1:2006 Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 13263-1:2006 Humo de sílice para hormigón. Parte 1: Definiciones, requisitos y criterios de conformidad.

ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a morter per a ram de paleta,
- Productes per a formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de prestacions

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant.
A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

L'entrega d'additius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 29.2 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 934-2
  - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
  - Designació del producte
  - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: ZA.3
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 934-3
  - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
  - Designació del producte
  - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant.
A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs

- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDICIONS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a formigons, morters i pastes:
  - Sistema 1+: Declaració de prestacions

L'entrega d'addicions haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE, per les cendres volants i escòries granulades
- Identificació de la instal·lació de procedència (central tèrmica o alt forn) per a cendres volants
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'addició segons Art. 30 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CENDRES VOLANTS:
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 450-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 450-1

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN FUM DE SILICI:
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 13263-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 13263-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).

OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN CENDRES VOLANTS:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte:
- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Determinació de la finor de mòlta (UNE-EN 451-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment pòrtland (UNE-EN 450-1)
- Estabilitat de volum (UNE-EN 196-3)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Percentatge d'òxid de calç lliure (UNE-EN 451-1)
- Contingut d'anhídrid sulfúric (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN FUM DE SILICI:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte:
- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment pòrtland (UNE-EN 13263-1)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Contingut d'òxid de silici (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN ESCÒRIA GRANULADA:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 en addició de fums de sílice.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:
La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 29º de l'EHE.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDICIONS:
Els assaigs de comprovació del producte han de resultar conformes a les especificacions del plec.
La conformitat de les addicions que disposin de marcatge CE, es comprovarà mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 30º de l'EHE.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resistència a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A3 - Familia 0A3

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000,B0A3UC10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A6 - TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els següents tipus:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2U002,B0B2AU01,B0B2C000,B0B27000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superficie per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
    - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
    - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
    - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008

- %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
- %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B34254.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques:
  - B 500 T
    - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
    - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
    - Allargament al trencament: >= 8%
    - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats,

en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
    - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
    - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:
- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
    - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
    - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
        - Subministrament < 300 t:
            - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
            - Comprovació de la secció equivalent
            - Comprovació de les característiques geomètriques
            - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
            - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
        - Subministrament >= 300 t:
            - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
            - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
            - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
            - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
            - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
            - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
            - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
            - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
            - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
            - Comprovació de la secció equivalent
            - Comprovació de les característiques geomètriques
            - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
            - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
    - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
    - Pes del lot <= 30 t
    - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
    - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
    - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
    - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
    - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència.
Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B4 - CORDÓ PER A ARMADURES ACTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B47290.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer en cordons per a armadures actives d'elements de formigó.
S'han considerat els tipus següents:
- Acer en cordons adherents per a tesar
- Acer en cordons no adherents per a tesar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
No s'han d'admetre filferros o cordons oxidats, a no ser que disposin d'una lleugera capa d'òxid superficial no adherent.
Els fabricants han de garantir, com a mínim, les característiques següents:
- Càrrega unitària màxima a tracció
- Límit elàstic
- Allargament en càrrega màxima
- Aptitud al doblegat alternatiu (nomes per a filferros)
- Relaxació

ACER EN FILFERROS PER A ARMADURES ACTIVES:
Secció massissa procedent d'estirat en fred o trefilat de filferro subministrat normalment en rotlle.
Els valors de diàmetre nominal s'han d'ajustar a la sèrie (UNE 36-094): 3-4-5-6-7-7,5-8-9,4-10
Característiques mecàniques dels filferros (UNE-EN ISO 15630-3):
- Càrrega unitària màxima:

Designació	Sèrie de diàmetres nominals	Càrrega unitària màxima f màx.(N/mm2)
Y 1570 C	9,4 - 10	>= 1570
Y 1670 C	7 - 7,5 - 8	>= 1670
Y 1770 C	3 - 4 - 5 - 6	>= 1770
Y 1860 C	4 - 5	>= 1860

- Límit elàstic fy: 85% fmàx <= fy <= 95% fmàx
  - Allargament (càrrega màxima sobre base de llargaria >= 200 mm): >= 3,5
  - Estricció a ruptura:
    - Filferros llisos: >= 25%
    - Filferros grafilats: a simple vista
- Assaig doblat-desdoblat (UNE-EN ISO 15630-3) Pèrdua de resistència a tracció en filferros de D 5 mm o secció equivalent: 5%
- Nombre mínim de doblats-desdoblats que ha de suportar el filferro:
  - Per a obres hidràuliques o en ambients corrosius: 7
  - Filferros llisos: 4
  - Filferros grafilats: 3
- Relaxament després de 1000 h a 20°C ±1°C per a una tensió inicial del 70% de la càrrega unitària màxima real: <= 2,5%

Toleràncies:
- Mòdul d'elasticitat: ± 7%

Les característiques geomètriques i les seves toleràncies han de ser les especificades a l'UNE 36094.
ACER EN BARRES PER A ARMADURES ACTIVES:
Secció massissa subministrada en forma d'elements rectilinis.
Característiques mecàniques de les barres (UNE-EN ISO 15630-3):
- Càrrega unitària màxima (fmàx): >= 980 N/mm2
- Límit elàstic fy': 75% fmàx <= fy' <= 90% fmàx
- Allargament (càrrega màxima sobre base de llargària >= 200mm): >= 3,5%
- Relaxament al cap de 1000 h a 20°C±1°C (UNE EN ISO 15630-3): <= 3%
- Assaig doblat-desdoblat (UNE EN ISO 15630-3): Sense trencaments ni fissures

Toleràncies:
- Mòdul d'elasticitat: ± 7%

ACER EN CORDONS ADHERENTS O NO ADHERENTS:
Producte format per un nombre de filferros enrotllats helicoïdalment, amb el mateix pas i sentit de torsió, sobre un eix ideal comú (UNE 36094). Podran ser de 2, 3 o 7 cordons. Poden ser llisos o grafilats.
Característiques mecàniques dels cordons (UNE-EN ISO 15630-3):
- Càrrega unitària màxima:
  - Cordons de 2 o 3 filferros:

Designació	Sèrie de diàmetres nominals	Càrrega unitària màxima f màx (N/mm2)
Y 1770 S2	5,6 - 6	>= 1770
Y 1860 S3	6,5 - 6,8 - 7,5	>= 1860
Y 1960 S3	5,2	>= 1960
Y 2060 S3	5,2	>= 2060

  - Cordons de 7 filferros:

Designació	Sèrie de diàmetres nominals	Càrrega unitària màxima f màx (N/mm2)
Y 1770 S7	16	>= 1770
Y 1860 S7	9,3 - 13 - 15,2 - 16	>= 1860

  - Assaig doblat-desdoblat (UNE EN ISO 15630-3):
    - Pèrdua de resistència a tracció en filferros de D 5 mm o secció equivalent: 5%
  - Límit elàstic fy: 0,88 fmàx <= fy <= 0,95 fmàx
  - Allargament (càrrega màxima sobre base de llargària >= 500 mm) >= 3,5%
  - Estricció a ruptura: A simple vista
  - Relaxament al cap de 1000 h a 20°C±1°C: <= 2,5%
  - Coeficient de desviació per a cordons D >= 13 mm
  - (assaig de tracció desviada UNE EN ISO 15630-3): <= 28
  - Valor mitjà de les tensions residuals a tracció del filferro central: < 50 N/mm2

Toleràncies:
- Mòdul d'elasticitat: ± 7%

Les característiques geomètriques i les seves toleràncies han de ser les especificades a l'UNE 36094.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament:
- Filferros: En rotlles
  - Diàmetre del bobinat: >= 225 diàmetre filferro
  - Fletxa màxima inferior en una base d'1 m: < 25 mm
  - Presència de soldadures realitzades després del tractament tèrmic anterior al trefilat: Nul·la
- Barres: En trams rectes
- Cordons de 2 o 3 filferros: En rotlles
  - Diàmetre interior del rotlle: >= 600 mm
- Cordons de 7 filferros: En rotlles, bobines o rodets
  - Diàmetre interior del rotlle o nucli de bobina o rodet: >= 750 mm

Emmagatzematge: En locals ventilats sense contacte directe amb el terra ni amb les parets.
S'han de classificar segons els tipus, les classes i els lots de procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ACER EN CORDONS ADHERENTS
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
ACER EN CORDONS NO ADHERENTS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE 36094:1997 Alambres y cordones de acero para armaduras de hormigón pretensado.
UNE 36098-1/1M:1994 Cordones de siete alambres de acero para armaduras de hormigón pretensado. Parte 1: características.
UNE 36098-2:1985 Cordones de siete alambres de acero para armaduras de hormigón pretensado. Control y condiciones de conformidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:
En el cas de productes certificats:
- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
- El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3 i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.
En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):
- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)
- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

A la documentació durant el subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Quantitat d'acer subministrat classificat per tipus
- Diàmetres subministrats
- Designació del filferro, barra o cordó
- Identificació del lloc de subministrament

Cordons de 2 o 3 filferros:
- Subministrament: En rotlles
- Diàmetre interior del rotlle: >= 600 mm

Cordons de 7 filferros:
- Subministrament: En rotlles, bobines o rodets
- Diàmetre interior del rotlle o núcli de bobina o rodet: >= 750 mm

OPERACIONS DE CONTROL:
Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons l'article 34° de la norma EHE-08.
- Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.

Assaigs de control (control normal de l'EHE-08):
- Si està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, només s'ha de comprovar la vigència del reconeixement oficial del distintiu.
- En altres casos, segons la quantitat d'acer subministrat:

- Subministraments < 100 t: S'ha de procedir a la divisió en lots agrupats en funció del mateix subministrador, designació i sèrie, d'una quantitat màxima de 40 t. Per a cada lot s'han de prendre 2 provetes i s'ha de determinar la secció equivalent. També s'ha de determinar, com a mínim i al menys en dues ocasions durant la realització de l'obra, el límit elàstic, la càrrega de ruptura i l'allargament sota càrrega màxima.
- Subministraments > 100 t: El Subministrador ha de facilitar un certificat de traçabilitat, on es declarin els fabricants i les colades corresponents a cada part del subministrament. S'ha de procedir a la divisió en lots, agrupats segons colada i fabricant, i sobre cada lot s'han d'agafar 2 provetes sobre les que s'ha de comprovar la secció equivalent. També s'han de determinar, com a mínim i al menys en 2 ocasions durant la realització de l'obra, el límit elàstic, la càrrega de ruptura i l'allargament sota càrrega màxima. El Subministrador ha de facilitar la còpia del certificat de control de producció del fabricant, on hi ha de constar els resultats dels assaigs químics i mecànics obtinguts per a cada colada. S'han de fer assaigs de contrast de traçabilitat de la colada mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, amb un mínim de 5 assaigs. A més el Subministrador ha d'aportar un certificat dels resultats d'assaigs realitzats en laboratori acreditat, que permeti comprovar la conformitat de l'acer vers la corrosió sota tensió.

Si l'acer per armadures actives està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'ha de comprovar que segueix en vigor la concessió al producte del distintiu de qualitat per part de l'organisme certificador, i també que segueixi en vigor el reconeixement oficial del distintiu.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra s'ha de realitzar seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36094 i a l'EHE-08. El control plantejat s'ha de realitzar abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'ha d'acceptar el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 34º). En el cas d'altres processos, s'ha d'acceptar el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'ha d'efectuar una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, s'ha de rebutjar l'armadura que presenti defectes, i s'ha de procedir al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'haurà d'acceptar la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, s'haurà de rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - Familia 0D2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 - Familia 0D6

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D61170,B0D625A0,B0D629A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 - TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D7UC02,B0D71130.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 - PLAFONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D8U001,B0D81450.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DB - ELEMENTS PER A ENCOFRATS INDUSTRIALITZATS DE MURS I PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DBT900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de peces metàl·liques per a formar un contrafort que suporti l'encofrat d'un mur de formigó.
Ha d'estar composat de les peces següents:
- Pal o pals acoblables, de l'alçària a encofrar
- Tornapuntes, mínim un per pal
- Peces d'esquadra o tirants, per a unir la base del pal amb els tornapuntes
- Acobladors o peces d'unió dels pals
- Piquetes, una per a la base del pal i una altra per a la base de cada tornapuntes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els pals han de tenir les cares i les arestes rectes, sense cops ni deformacions deguts a utilitzacions anteriors.
A dos costats oposats han de portar unes peces en esquadra, ranurades, per a travar els taulers de l'encofrat.
A la cara exterior ha de tenir els mecanismes de subjecció dels tornapuntes.
A l'extrem inferior ha de tenir una base per a la seva fixació al terra.
L'extrem superior ha de permetre acoblar més pals per tal d'incrementar l'alçària.
Els tornapuntes han de ser extensibles, amb mecanismes per a regular amb precisió la seva llargària.
Han de ser rectes, inclús estesos al màxim.
El moviment d'extensió ha de ser suau. Les parts que ho precisin s'han de greixar.
Als seus extrems ha de tenir macanismes per a fixar-lo al pal i a les piquetes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica per al seu muntatge, amb la indicació expressa de les càrregues i dels esforços màxims que pot resistir.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DFU001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m

MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm

MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZU005,B0DZA000,B0DZP400,B0DZ4000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els següents elements:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F1 - Familia 0F1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1K2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.
  El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z00500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes

- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZD - MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZDYAA0,B1ZDWAA0,B1ZDQ410.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:
- "D" codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de d'edifici.
- "U" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 °C. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
    - 110-125: 0,3mm.
    - 160: 0,4 mm
    - 200-250: 0,5 mm
    - 315: 0,6 mm
    - 355-400: 0,7 mm
    - 450: 0,8 mm
    - 500: 0,9 mm
    - 630: 1,1 mm
    - 710: 1,2mm
    - 800: 1,3 mm
    - 900: 1,5 mm
    - 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
    - Resistència a la tracció (UNE 53112)
    - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
    - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
    - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
    - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
    - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
    - Retracció longitudinal en calent (EN 743)
    - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
    - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
  - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
  - 5 mesures de longitud (1tub)
  - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
    - 8 mesures per DN <= 250
    - 12 mesures per 250 < DN <= 630
    - 24 mesures per DN > 630

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

B3 - MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ

B3Z - MATERIALS ESPECIALS PER A FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B3Z51000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials especials per a fonaments.
S'han considerat els materials següents:
- Tub circular d'acer per a ser utilitzat com a camisa perduda d'un pilotatge CPI-5
- Suspensió de bentonita

LLOTS TIXOTRÒPICS:
Ha de ser una suspensió homogènia i estable, de bentonita sòdica, natural o permutada.
La bentonita utilitzada com a fluid d'excavació haurà de complir el següents paràmetres:
- Contingut de partícules en mida superior a 80micres: < 5%
- Contingut d'humitat: < 15%
- Límit líquid: > 300%
- No ha de contenir quantitats significatives de productes químics nocius per armadures i formigons.

Característiques del llot fresc:
- Densitat: < 1,1 g/cm3
- Viscositat (con de Marsch): 32 - 50 s
- pH: 7 <= pH <= 11
- Filtrat: < 30 cm3
- Cake: < 3 mm

Aquestes característiques es poden modificar en funció del tipus de terreny.
Característiques del llot llest pel seu ús:
- Densitat: < 1,2 g/cm3
- Viscositat (con de Marsch): 32 - 60 s
- pH: 7 <= pH <= 11
- Filtrat: < 50 cm3
- Cake: < 6 mm

Característiques abans del formigonat:
- Densitat: < 1,15 g/cm3
- Viscositat (con de Marsch): 32 - 50 s
- Contingut de sorra, en pes (retingut en un tamís de 0,08 mm UNE 7-050): <= 3%

Toleràncies del material durant el procés d'execució:
- Densitat: ± 0,05 g/cm3
- Viscositat (con de Marsch): + 10 sg, -0 sg
- Contingut de sorra: Nul

TUBS D'ACER:
El tipus d'acer ha de correspondre amb l'indicat a la DT.
Ha de tenir el diàmetre, la llargària i el gruix indicat a la DT.
Ha de ser recte, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix principal.
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 1% diàmetre nominal
- Gruix: ± 1% gruix nominal
- Llargària: ± llargària DT.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

LLOTS TIXOTRÒPICS:
Subministrament: Ha d'anar preparat de manera que només calgui afegir aigua a l'obra, o bé totalment preparat, d'acord amb les condicions inicials requerides.
Emmagatzematge: S'ha d'emmagatzemar 24 h abans de la seva col·locació en obra per a la seva total hidratació, a no ser que la utilització de dispersants permeti reduir aquest temps.
TUBS D'ACER:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no es produeixin deformacions, cops, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
LLOTS TIXOTRÒPICS:
UNE-EN 1538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla
TUBS D'ACER:
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10025:1994 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Condiciones técnicas de suministro. (Versión oficial EN 10025:1990 + EN 10025/A1:1993).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LLOTS TIXOTRÒPICS:
Els materials han d'arribar a l'obra acompanyats del corresponent certificat del fabricant on es garanteixen les condicions exigides al plec.
OPERACIONS DE CONTROL EN LLOTS TIXOTRÒPICS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Abans de l'inici de l'excavació, i cada cop que variï el subministrament, s'hauran de realitzar els assaigs d'identificació següents:
  - Límit líquid i plàstic de la bentonita (UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106)
  - Densitat
  - Viscositat (con de Marsch)
  - pH
- Durant el procés d'excavació, s'han de realitzar diàriament els següents controls:
  - pH del llot, amb paper indicador.
  - Viscositat (con de Marsch)
  - Densitat
- Durant el procés de formigonat s'ha de controlar diàriament:
  - pH del llot, amb paper indicador.
  - Viscositat (con de Marsch)
  - Percentatge de material retingut pel tamís 0,08 UNE (UNE 7-135-58 o NLT 152-89)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLOTS TIXOTRÒPICS:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLOTS TIXOTRÒPICS:
No s'ha d'autoritzar l'ús de llots que no arribin acompanyats del corresponent certificat del fabricant d'acord a les exigències del plec de condicions.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44ZU031.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al 'collat a tocar' sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B4A - MATERIALS PER A ARMADURES ACTIVES

B4A7 - ANCORATGES PER A ARMADURES ACTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4A7G5P0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de subjecció i unió de les armadures tesades utilitzades per a la construcció d'estructures, subjecció d'elements, etc.

S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Ancoratges actius, de planxa d'acer o d'acer fos, per a tesats des de 50 T fins a 1150 T.
- Ancoratge actiu per a tendons monotorons no adherents, d'acer fos.
- Ancoratge cec de planxa d'acer semiadherent, per a tesat des de 50 T fins a 750 T.
- Ancoratge cec de culata de planxa d'acer o d'acer fos, per a tesats des de 508 T fins a 650 T.
- Ancoratge acoplador de planxa d'acer o d'acer fos, fix o mòbil, per a tesats des de 508 T fins a 650 T.
- Ancoratge de continuïtat actiu per a cordons no adherents de 0,5" i de 0,6".

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'ancoratge ha de ser capaç de retenir eficaçment els tendons, resistir la seva càrrega unitària de trencament i transmetre al formigó una càrrega igual o major a la màxima que proporcioni el tendó corresponent.
Als ancoratges s'haurà de verificar que:
Coeficient d'eficacia (UNE 41184):
- Tendons no adherents: >=0,95
- Tendons adherents: >=0,95

No reducció de la capacitat de l'armadura
Ductilitat
El lliscament entre ancoratge i armadura finalitzarà quan s'assoleixi la força màxima de tesat (80% de la càrrega de trencament del tendó)
Sistemes d'ancoratge:
- Per cunyes: Capaços de retenir els tendons de tal manera que un cop finalitzat el tesat no es produeixin lliscaments respecte l'ancoratge.
- Per adherència: Capaços de retenir els cordons de tal manera que un cop finalitzat el tesat no es produeixin fissures o plastificacions anormals o inestables a la zona de l'ancoratge

El disseny de les plaques i accessoris de l'ancoratge garantirà l'absència de punts de desviament, excentricitat o pèrdua d'ortogonalitat entre tendó i placa
Els assajos de comprovació de característiques es realitzaran segons l'UNE 41184
Tots els elements que constitueixen l'ancoratge han de ser intercanviables i han de tenir unes toleràncies dimensionals compatibles amb les de les seccions de les armadures.
ANCORATGE ACTIU, ANCORATGE CEC I ANCORATGE ACOPLADOR:
Força de tesat en funció del nombre de torons:

Força de tesat	Nombre de torons
50 T	4
75 T	7
100 T	9
150 T	12
200 T	15
250 T	19
350 T	31
450 T	37
550 T	43
650 T	48
750 T	55
850 T	72
950 T	72
1050 T	85
1150 T	85

ANCORATGE ACTIU:
Dispositiu de subjecció dels extrems de les armadures actives, per a efectuar des d'aquests el tesat.
En aquest tipus d'ancoratge l'esforç és absorbit per la placa d'ancoratge.
Consta d'una placa amb forats cònics on s'han d'allotjar les falques que fixen els torons i una trompeta que suporta una placa d'ancoratge que ha d'anar embeguda en el formigó.
La trompeta ha de ser un conjunt format per una placa de repartiment i un con de convergència de cables. Si el material de construcció és de xapa d'acer, la trompeta són dos peces independents i si és de fosa és un sol element.
Ha de disposar d'orificis per a la injecció de beurada i per a la purga d'aire.
ANCORATGE ACTIU PER A TENDONS MONOTORONS NO ADHERENTS D'ACER FOS:
Consta d'una placa amb un con per a l'allotjament de la falca d'ancoratge del monotoró.
ANCORATGE CEC DE PLANXA D'ACER SEMIADHERENT:
Dispositiu de subjecció dels extrems de les armadures actives, situat a l'extrem del tendó que no s'ha de tesar.
En aquest tipus d'ancoratge l'esforç és absorbit per la placa d'ancoratge i la resta es transmet per fricció al formigó que envolta els torons.
Cada toró de l'armadura s'ha de poder fixar a la placa d'ancoratge.
Ha de disposar d'orificis per a la injecció de beurada i per a la purga d'aire.
ANCORATGE CEC DE CULATA:
Dispositiu de subjecció dels extrems de les armadures actives, situat a l'extrem del tendó que no s'ha de tesar.
Consta d'una placa amb forats cònics on s'han d'allotjar les falques que fixen els torons i una trompeta que suporta una placa d'ancoratge.
Ha de constar d'una beina amb dos orificis que es creuen on enfilar els cordons i dues falques de subjecció dels cordons; ha de ser possible donar tensió als cordons des de cada extrem lliure dels cordons.
En aquest tipus d'ancoratge l'esforç és absorbit per la placa d'ancoratge.
La trompeta ha de ser un conjunt format per una placa de repartiment i un con de convergència de cables. Si el material de construcció és de xapa d'acer, la trompeta són dos peces independents i si és de fosa és un sol element.
Ha de disposar d'orificis per a la injecció de beurada i per a la purga d'aire.
ANCORATGE ACOPLADOR:
Dispositiu que ha de permetre connectar una armadura activa a un ancoratge prèviament tesat, si es de tipus fix, o dues armadures no tesades si és de tipus mòbil.
Els nuclis d'ancoratge disposats en beines amb forats cònics on s'allotgen les falques que fixen els torons han d'estar roscades exteriorment i connectades mitjançant un maniguet roscat.
Ha de disposar d'orificis per a la injecció de beurada i per a la purga d'aire.
ANCORATGE DE CONTINUITAT ACTIU PER A CORDONS NO ADHERENTS:
Ha de constar d'una beina amb dos orificis que es creuen on enfilar els cordons i dues falques de subjecció dels cordons; ha de ser possible donar tensió als cordons des de cada extrem lliure dels cordons.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques en el transport, manipulació en obra i emmagatzematge.

En el cas d'ancoratges per falca s'haurà de fer constar la magnitud del moviment conjunt de l'armadura i la falca, per ajust i penetració
Emmagatzematge: Protegits i classificats per mides, adoptant les precaucions necessàries per tal d'evitar la corrosió, l'embrutiment o el contacte amb greixos, olis, pintura o qualsevol altra substància perjudicial i no experimentin danys especialment a les entalladures o escalfaments locals

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
UNE 41184:1990 Sistemas de pretensado para armaduras postesas. Definiciones, Características y ensayos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada partida de material subministrat a l'obra haurà d'anar acompanyada de la documentació del marcat CE del sistema de pretensat corresponent
Les característiques dels ancoratges seran conformes al Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE) del sistema de pretensat, elaborat específicament per a cada sistema per un organisme autoritzat en l'àmbit de la Directiva 89/106/CEE i de conformitat amb la guia ETAG 013 de l'European Organisation Technical Approvals (EOTA)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació corresponent al marcatge CE del sistema de pretesat. El número d'identificació de l'organisme de certificació haurà d'acompanyar les lletres CE:
- Nom i direcció registrada del subministrador
- Identificació del producte
- Dos últims dígits de l'any on es fixà el marcatge
- Número del certificat de conformitat CE per al producte
- Número del document d'Idoneïtat Tècnica Europeu (DITE)
- Número de la guia del document d'Idoneïtat Técnica (ETAG 013)

S'hauran d'especificar les següents dades per als ancoratges:
- Tipus d'ancoratge
- Mínima separació entre centres de gravetat, indicant la resistència mitja del formigó
- Mínima separació entre plaques, indicant la resistència mitja del formigó
- Penetració de falca

ANCORATGE ACTIU, CEC DE CULATA, ACOPLADOR FIX O DE CONTINUITAT:
El fabricant o subministrador també ha de garantir el següent:
- Lliscament que puguin experimentar les armadures en els ancoratges durant l'ajustament de les falques
- Magnitud del moviment conjunt armadura-falca que es produeixi per penetració

OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
- Control de recepció mitjançant assaigs: En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons l'article 34° de la instrucció EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Els ancoratges s'agruparan per afinitat (mateix tipus i funció a l'obra). (EHE-08, Art.91) Els assaigs de recepció es realitzaran sobre el 5 % de les peces del grup o lot (mínim 6 ancoratges), seguint els criteris de la norma UNE 41184
  - Sobre els dispositius d'ancoratge mecànics:
    - Assaig sota càrrega estàtica del conjunt tendó - ancoratge.
    - Assaig de transferència de càrrega.
    - Assaig sota càrregues dinàmiques, tendó - ancoratge.
  - Sobre els ancoratges passius:
    - Assaig sota càrrega estàtica.
    - Assaig de tracció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 41184 i a la instrucció EHE-08.
- El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els ancoratges que no compleixin les especificacions indicades.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B4A - MATERIALS PER A ARMADURES ACTIVES

B4A8 - BEINES PER A ARMADURES ACTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4A82C30.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub destinat a crear el conducte que permeti l'allotjament i el tesat de les armadures actives. Inclou totes les peces especials com ara tubs de purga, broquets d'injecció, separadors, peces d'unió, i tubs matriu.
S'han considerat cinc tipus de beines:
- Tubs d'acer corrugat
- De fleixos corrugats de plàstic
- Tubs metàl·lics rígids
- Tubs de polietilè de densitat alta
- Tubs de goma inflabes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques de les beines seran conformes al Document d'idoneïtat Técnica Europeu (DITE) del sistema de pretensat, elaborat específicament per a cada sistema per un organisme autoritzat en l'àmbit de la Directiva 89/106/CEE i de conformitat amb la guia ETAG 013 de l'European Organisation Technical Approvals (EOTA)
Les Beines hauran complir les següents característiques:
- Resistir l'aixafament produït pel formigó
- Resistir el fregament produït pels tendons
- Permetre la continuïtat del traçat del conducte
- Garantitzar l'estanquitat a tot el traçat
- No superar durant el tesat els coeficients de fregament previstos
- Garantir l'adherència prevista
- No causar agressions químiques als tendons

No s'ha de permetre que penetri al seu interior beurada de ciment o morter durant el formigonat. Per això, els empalmaments hauran de ser completament estancs.
El diàmetre interior de la beina, sabent el tipus i secció de l'armadura que s'hi ha d'allotjar, ha de ser l'adequat perquè es pugui efectuar la injecció de forma correcta.
El control en obra s'ha de limitar a una comprovació de les característiques aparents, com són les mides, rigidesa de les beines, la no existència de bonys ni fissures o perforacions que facin perillar l'estanquitat de les beines, etc.
S'ha de comprovar que al doblegar les beines, segons els radis que s'utilitzaran a l'obra, no es produeixin deformacions locals apreciables, ni trencaments que afectin l'estanquitat de les beines.
També es recomana, comprovar l'estanquitat i resistència a ser aixafades i colpejades, tant de les beines com de les peces d'unió, boques d'injecció, trompetes d'empalmament..., en funció de les condicions en que hagin de ser utilitzades.
Pel què fa als separadors s'ha de comprovar que no produeixen colzes a les armadures o que no dificulten el pas de la injecció.
Si pel que fos, es produís un emmagatzematge llarg o en males condicions, s'ha d'observar si l'oxidació dels elements metàl·lics pot afectar l'estanquitat o produir algun altre problema.
En el cas del pretesat interior, quan es vulgui aconseguir un aïllament elèctric per als tendons, sota pressions i amb radis de curvatura similars als dels fleixos metàl·lics, es poden utilitzar: Tubs metàl·lics rígids, tubs de polietilè de densitat alta, tubs de goma inflables.
BEINES AMB TUB METÀL·LIC CORRUGAT
Es presenten en forma de tubs metàl·lics amb ressalts o corrugues que afavoreixen la seva adherència amb el formigó i amb la beurada d'injecció, i també augmenten la seva rigidesa transversal i la flexibilitat longitudinal. A part de presentar les condicions de resistència comentades en paràgrafs anteriors, aquest tipus de beines han de suportar el contacte amb els vibradors interiors sense risc de perforació.
El gruix del fleix ha de ser >= 0,3 mm, i ha de complir l'UNE EN 523/524.
Són les més utilitzades en pretesat interior per a suportar pressions normals, per a traçats amb radis de curvatura superiors a 100 cops el seu diàmetre interior.
Es poden utilitzar beines amb seccions ovalades en elements estructurals de petit gruix.
BEINES DE FLEIXOS CORRUGATS DE PLÀSTIC:
Las característiques morfològiques són semblants a les anteriors, excepte que els fleixos han de tenir un espessor mínim d'1 mm.
Les peces i accessoris de material plàstic han d'estar lliures de clorurs.
TUBS METÀL·LICS RÍGIDS:
Amb un espessor mínim de 2 mm, tenen més resistència respecte a les beines de fleixos metàl·lics, i es poden utilitzar també en pretesat exterior. No obstant, en pretesat interior s'ha de tenir en compte de que disposen de poca adherència entre el tub llis i la beurada.
Admeten pressions superiors a 1 bar depenent del gruix que tinguin, i gràcies a això, es recomanen sobretot per a aconseguir una estanquitat total en el cas de realitzar injeccions amb alçades considerables.
Són recomanables també per a utilitzar-se en traçats amb un radi de curvatura inferior a 100 diàmetres interiors del tub. Si es doblen amb mitjans mecànics adients, es pot arribar a radis mínims de 20 diàmetres interiors del tub mentre es compleixi que:
- La tensió del tendó a la zona de la corba no excedeixi el 70% de la de trencament
- La suma de la desviació angular del tendó no excedeix de 3ð/2 radiants, o es considera la zona de radi mínim com a punt d'ancoratge passiu, realitzant-se el tesat des dels dos extrems.

TUB DE POLIETILÈ:
Conducte flexible de superfície llisa, tant interiorment com exteriorment, que redueix el fregament amb el formigó i protegeix del deterioament mecànic les armadures.
El gruix serà el necessari per resistir pressions nominals interiors:
- Tubs de baixa pressió, Pn >=0,63 N/mm2 (PE80)
- Tubs d'alta pressió, Pn >=1 N/mm2 (PE80-PE100)

Es solen utilitzar per a la protecció de tendons en pretesat exterior.
TUBS DE GOMA INFLABLES:
Han de tenir la resistència adequada a la seva funció, i són recuperables un cop hagi endurit el formigó, desinflant-los i extraient-los per un extrem .
No es recomana el seu ús com a beina de protecció, ja que no actua com a pantalla de protecció contra la corrosió, a no ser que es demostri el contrari. Es recomana per a elements prefabricats amb juntes conjugades.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegits i classificats per mides, adoptant les precaucions necessàries per tal de no entrar en contacte amb substàncies perjudicials.
En general, el subministrament i l'emmagatzematge de les beines s'ha de realitzar adoptant precaucions anàlogues a les exigides per les armadures.
A les beines de tipus metàl·lic és convenient donar-les un tractament anticorrosiu tipus galvanitzat en cas que s'hagin d'emmagatzemar de forma prolongada. També se'ls hi pot lubricar, amb productes anticorrosius, el interior per a millorar els coeficients de fregament.
S'hauran de controlar els coeficients de fregament, que poden ser afectats pel tipus de protecció o tractament interior de la beina, per al nivell de corrosió interior admès, i per la deformabilitat durant la manipulació i el formigonat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
UNE-EN 523:2005 Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, requisitos, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a tendons de pretesat:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Cada partida subministrada ha d'anar acompanyada d'una fulla de subministre on figuraran les següents dades com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Marca del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 523
- Diàmetre nominal interior
- Tipus
- Classificació

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom, logotip direcció registrada del subministrador
- Identificació del producte
- Dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE per al producte
- Número del document d'idoneïtat tècnica
- Número de la guia del document d'idoneïtat tècnica (ETAG 013)
- Referència a la UNE-EN 523
- Descripció del producte:
  - Nom genèric
  - Material
  - Dimensions
  - Ús previst
- Informació de característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del material.
- Inspecció visual de les beines a la seva recepció i abans de ser utilitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La conformitat dels elements de pretesat amb l'establert en el projecte, s'ha de comprovar durant la seva recepció a obra. En el cas que aquests disposin de marcatge CE, la seva conformitat podrà ser suficientment comprovada mitjançant la verificació de que les categories o valors declarats a la documentació que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B4P - MATERIALS PREFABRICATS PER A ESTRUCTURES

B4PZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PREFABRICATS DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Recolzaments per a bigues formats per una placa de material elastomèric, de cautxú natural o sintètic, apta per a permetre girs i deformacions de translació dels elements que suporta.
S'han considerat els materials següents:
- Neoprè sense armadura
- Neoprè armat
- Neoprè armat amb perns soldats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.
Composició de la placa:
- Cautxú de cloropè: > 60%
- Sutge: < 25%
- Material auxiliar: < 15%
- Cendra: < 5%

Dimensió superficial de la placa: >= 5 x gruix

Mòdul de deformació transversal (G): 0,8 <= G <= 1,0 N/mm2
Duresa Shore (DIN 53505): 65°
Deformació de ruptura: >= 450%
Resistència a la tracció (DIN 53504): >= 17 N/mm2
Toleràncies:
- Duresa Shore: ± 5°

NEOPRÈ ARMAT:
Ha de portar incorporada una armadura de reforç d'acer, col·locada per capes i íntimament lligada al neoprè.
Límit elàstic de l'acer: >= 240 N/mm2
Càrrega de ruptura de l'acer: >= 420 N/mm2

NEOPRÈ ARMAT AMB PERNS SOLDATS:
A les cares ha de portar inserida una placa d'acer on hi han d'anar soldats els perns.
Nombre de perns:
- Placa rectangular:
  - De 2 a 6 dm3: 2 - 6
- De més de 6 dm3: 2 - 8
- Placa cilíndrica:
  - De 2 a 6 dm3: 1 - 4
- De més de 6 dm3: 2 - 8

Diàmetre dels perns:
- Placa rectangular: >= 12,7 mm
- Placa cilíndrica: >= 15,8 mm

Gruix de la placa:
- Placa rectangular:
  - De 2 a 6 dm3: 16 - 22 mm
  - De més de 6 dm3: >= 22 mm
- Placa cilíndrica:
  - De 2 a 6 dm3: 20 - 22 mm
  - De més de 6 dm3: 20 - 22 mm

Distància entre els perns:
- Placa rectangular: >= 150 mm
- Placa cilíndrica: >= 80 mm

Distància del pern a l'extrem de la placa:
- Placa rectangular: >= 50 mm
- Placa cilíndrica: >= 100 mm

Tipus d'acer de la placa i dels perns (DIN 17100): Qualitat 'Nelson'

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Determinació de les característiques geomètriques de cada aparell de recolzament:
  - 5 mesures de llargària i amplària
  - 5 mesures de gruix de capa elemental
  - 5 de gruix total de l'aparell.

Per cada subministrador i tipus d'aparell de recolzament del mateix tipus, es realitzaran els següents 1 assaig per lot:
- Determinació del mòdul d'elasticitat transversal (cisallament) d'un recolzament de neoprè armat, segons la norma UNE 53630
- Determinació de la resistència a compressió d'un recolzament de neoprè armat, segons la norma UNE-EN 1337-3
- Determinació de l'adherència entre l'elastòmer i les armadures d'un recolzament de neoprè armat o junt e dilatació, segons la norma UNE 53565-1, UNE 53565-2, UNE 53565-3 i UNE 53565-4.
- Comprovació del comportament dinàmic d'un recolzament de neoprè, segons la norma MELC 1016
- Determinació del diagrama tensió - deformació de les plaques d'acer armat de neoprè, amb obtenció del límit elàstic i de la tensió de trencament, segons les normes UNE-EN 10002-1
- Determinació de la resistència a tracció d'una mostra de material elastòmer, segons al norma UNE 53510
- Determinació de la duresa nominal d'una mostra de material elastòmers, segona la norma UNE 53510
- Determinació de la deformació mesurada al cap de 24 h d'una mostra de material elastòmer segons la norma UNE ISO 188
- Determinació de l'envelliment al cap de 72 h a 100°C d'una mostra de material elastòmer, segons la norma UNE 53548
- Determinació de la variació de la duresa experimentada després de l'assaig d'envelliment d'una mostra de material elastòmer, segons la norma UNE ISO 48
- Determinació del tipus d'elastòmer per espectrofotometria d'infrarojos segons la norma UNE 53633
- Determinació de la resistència a l'esquerdament per ozó d'una mostra de material elastòmer, segons la norma UNE 53558-1
- Assaigs sobre l'acer d'armat:
  - Determinació del diagrama tensió - deformació, amb obtenció del límit elàstic i de la tensió de ruptura.
- Assaigs sobre els aparells de recolzament:
  - Determinació del mòdul d'elasticitat transversal (G) (UNE 53630)
  - Determinació de la resistència a trencament per compressió (UNE - EN 1337-3)
  - Control de l'adherència entre l'elastòmer i les armadures (UNE - EN 1337-3)
  - Comprovació del comportament dinàmic del recolzament (MELC 1016), sempre que l'aparell hagi d'estar sotmès a càrregues dinàmiques importants.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La preparació de les mostres es realitzarà segons la norma UNE-ISO 23529 i UNE-EN 1337-3.
Es seguiran també, els criteris de les 'Recomendaciones para el Proyecto y puesta en obra de los apoyos elastomèricos para puentes de carretera'.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Per a cada lot de control (<=1500 dm3), el fabricant ha de presentar els resultats dels assaigs indicats en un mínim de 3 mostres, en cas contrari no s'acceptarà el lot.
En cas que algun assaig incompleixi les especificacions, es repetirà la determinació sobre dues mostres més del mateix lot, que serà finalment acceptat si els resultats sobre ambdues mostres són satisfactoris.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B - GEOTÈXTILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B137F0,B7B111D0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina formada per feltres de teixits sintètics.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de poliester termoestable fet amb fibres de poliester sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col.locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferrovià ries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Massa per unitat de superfície (UNE-EN 965)
- Característiques essencials:
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)

- Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

- Característiques complementàries:
  - Deterioramento durant la instal.lació (UNE-ENV ISO 10722-1)
  - Resistència a la intempèrie (UNE-EN 12224), excepte en túnels
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319), en drenatge
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Resistè ncia a la tracció d'unions i costures (UNE-EN ISO 10321)
  - Resistència al envelliment químic (UNE-EN ISO 13438, UNE-ENV 12447, UNE-ENV ISO 12960)
  - Resistència a la degradació microbiològica (UNE-EN 1225)
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), en drenatge

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), excepte en drenatge

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Característiques complementàries:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), excepte en carreteres
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), en carreteres

Funció: Filtració i Separació (F+S):

- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció : Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments

Funció: Drenatge (D):

- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la contrucción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funció: Filtració i reforç,
- Productes per a canals de Funció: Filtració, reforç i protecció,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funció: Filtració i drenatge,
- Productes per a vies fèrries de Funció: Filtració i reforç,
- Productes per a túnels i estructures subterrànies de Funció: Protecció,
- Productes per a embassaments i preses de Funció: Filtració i reforç,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funció: Filtració i reforç,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funció: Filtració i reforç,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funció: Filtració i reforç,
- Productes per a projectes de contenidors de residus líquids de Funció: Filtració, reforç i protecció:
  - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a embassaments i preses de Funció: Separació,

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funció: Separació,
- Productes per a vies fèrries de Funció: Separació,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funció: Separació,
- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funció: Separació,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funció: Separació,
- Productes per a canals de Funció: Separació,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funció: Separació:
    - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
    - Marca del fabricant i lloc d'origen
    - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
    - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
    - Referència a les normes aplicables
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material en cada subministrament.
- El control de recepció de material verificarà que les caracterí stiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2). Aquest control s'estableix en tres punts bàsics:
    - Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona fí sica) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
    - Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: distintius de qualitat que assegurin el compliment de les caracteristiques tècniques i les avaluacions tècniques de idoneïtat de compliment amb CTE.
    - Control de recepció mitjanç ant assaigs: En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- A la recepció dels productes es comprovarà (CTE DB HS , Art.4.2):
    - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
    - Que disposen de la documentació - certificacions exigides
    - Que es corresponen amb les propietats demandades
    - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Determinació de les característiques geomè triques sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament.

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 5000 m2 o fracció de geotextil de les mateixes característiques col·locat en obra, es realitzaran els assaigs següents:
    - Massa per unitat de superfície (UNE EN 965) (UNE-EN ISO 9864)
    - Tracció monodireccional longitudinal i transversal (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)
    - Allargament de trencament (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)
    - Força de punxonament (BS 6906 /4) (UNE-EN ISO 12236)
    - Resistència a la ruptura ulterior (esquinç ament) (UNE 40529)

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMIINES SEPARADORES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l' obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
    - Pes
    - Resistència a la tracció i allargament fins el trencament
    - Resistència mecànica a la perforació
    - Permeabilitat (columna d'aigua de 10 cm)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran l es membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀ MINES DE TRACCIÓ MECÀNICA:
Els resultats dels assaig d'identificació compliran les condicions del plec amb las desviacions màximes següents:
- Assaigs físics i mecànics: ± 5 %
- Assaigs hidràulics: ± 10 %

Si algun resultat queda fora d'aquestes tolerà ncies, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan els nous resultats estiguin d'acord a l'especificat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀ MINES SEPARADORES DE POLIPROPILÈ:
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres mé s del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B - GEOTÈXTILS

B7B1 - GEOTÈXTILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B137F0,B7B111D0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina formada per feltres de teixits sintètics.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferroviàries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials:
    - Massa per unitat de superfície (UNE-EN ISO 9864)
    - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
    - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
- Característiques complementàries:
    - Deteriorament durant la instal.lació (UNE-ENV ISO 10722-1)
    - Resistència a la intempèrie (UNE-EN 12224), excepte en túnels
    - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319), en drenatge
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
    - Resistència a la tracció d'unions i costures (UNE-EN ISO 10321)
    - Resistència a l'envelliment químic (UNE-EN ISO 13438, UNE-ENV 12447, UNE-ENV ISO 12960)
    - Resistència a la degradació microbiològica (UNE-EN 1225)
    - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
    - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), en drenatge

Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials:
    - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
    - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
    - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries:
    - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
    - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)

- Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), excepte en drenatge

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Característiques complementàries:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), excepte en carreteres
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), en carreteres

Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments

Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retenció del betún: (UNE-EN 15381)

Si el material se utilitza en obres de carreteres regulades per el PG 3, compliran les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a canals de Funcio: Filtració, reforç i protecció,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Filtració i drenatge,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a túnels i estructures subterrànies de Funcio: Protecció,
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a projectes de contenidors de residus líquids de Funcio: Filtració, reforç i protecció:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Separació,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Separació,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Separació,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Separació,
- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Separació,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Separació,
- Productes per a canals de Funcio: Separació,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Separació:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Han d'anar acompanyades d'un albarà amb les següents dades:
- Noms i adreces del fabricant i de la empresa subministradora
- Dates de subministrament i de fabricació
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

La etiqueta de marcatge CE pot estar fixada directament al geotèxtil, al embalatge o a la documentació de acompanyament, i ha de tenir les dades que indiqui la norma o normes UNE-EN sota les que s'hagi fet marcatge.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assajos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assajos o rebuig del lot).

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B961 - PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9611870.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat les vorades dels materials següents:

- Pedra granítica
- Pedra de marès
S'han considerat les formes següents:
- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.
No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.
Les cares vistes han de ser planes i buixardades.
Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.
Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm
Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:
- Amplària:
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
    - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
    - Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1):
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
    - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
    - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
    - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
    - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1):
    - Tallat: ± 5 mm
    - Tall en brut: ± 15 mm
    - Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2):
    - Tallat: ± 2 mm
    - Tall en brut: ± 15 mm
    - Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut:
    - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
    - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
    - Deformació de la cara superior: ± 10 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat:
    - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
    - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
    - Deformació de la cara superior: ± 5 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12047)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altra informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B965 - Familia 965

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B965A6D0,B9651UC9,B965A8D0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5
Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm
Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
    - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
    - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
    - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
    - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
    - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
    - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
  - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
  - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B966 - PECES CORBES DE FORMIGÓ PER A VORADES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
  - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
  - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
  - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
  - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B96A - VORADES DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96AUG10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer treballat a taller, per a fer vorades.
S'han considerat els materials següents:
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer.
Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
Les peces han de tenir marcada la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.
Toleràncies:
- Llargària de les peces:
  - Fins a 1000 mm: ± 2 mm
  - De 1001 a 3000 mm: ± 3 mm
  - De 3001 a 6000 mm: ± 4 mm
  - De 6001 a 10000 mm: ± 5 mm
  - De 10001 a 15000 mm: ± 6 mm
  - De 15001 a 25000 mm: ± 8 mm
  - A partir de 25001 mm: ± 10 mm

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció del galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
* UNE-EN 10155:1994 Aceros para construcción metálica con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica. Condiciones técnicas de suministro.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B974 - Familia 974

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B97423E1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.
No pot tenir imperfeccions a la cara vista.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%
Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció: >= 5 N/mm2
- Dors a tracció: >= 4 N/mm2
Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Balcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339):
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339)
    - Resistència a flexió
    - Estructura

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B98 - PECES ESPECIALS PER A GUALS

B981 - PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B981PGAF,B9811GAF.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superficies exteriors a les que delimita.
S'han considerat les vorades dels materials següents:
- Pedra granítica
- Pedra de marès
S'han considerat les formes següents:
- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.
No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.
Les cares vistes han de ser planes i buixardades.
Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.
Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm
Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:
- Amplària:
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
    - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
    - Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1):
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
    - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
    - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
    - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
    - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1):
    - Tallat: ± 5 mm
    - Tall en brut: ± 15 mm
    - Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2):
    - Tallat: ± 2 mm
    - Tall en brut: ± 15 mm
    - Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut:
    - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
    - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
    - Deformació de la cara superior: ± 10 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat:
    - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
    - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
    - Deformació de la cara superior: ± 5 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12047)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altra informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B98 - PECES ESPECIALS PER A GUALS

B985 - PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ PER A GUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B985A701.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5
Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm
Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
    - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
    - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
    - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
    - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
    - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
    - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
 - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
 - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
     - Sistema 4: Declaració de prestacions

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B99 - MATERIALS PER A ESCOCELLS

B991 - FAMÍLIA 991

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de morter de ciment per a la formació d'escocells.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No han de tenir escantonaments, esquerdes ni altres defectes visibles.
Han de tenir un color i una textura uniformes.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x alçària x gruix.
Resistència a la compressió: >= 15 N/mm2
Absorció d'aigua, en pes: <= 10%
Toleràncies:
- Llargària: ± 10 mm
- Alçària: ± 5 mm
- Gruix: ± 5 mm
- Fletxes: ± 3 mm
Toleràncies dimensionals respecte a la mitjana aritmètica de la remesa:
- Llargària: ± 5 mm
- Alçària: ± 2 mm
- Gruix: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En palets.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre una superfície plana i rígida, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B99 - MATERIALS PER A ESCOCELLS

B99Z - MATERIALS AUXILIARS PER A ESCOCELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B99ZZ040.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bastiment o tapa metàl·lics per a col·locar com a protecció d'escocell.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment de perfil L d'acer galvanitzat per a tapa d'escocell
- Tapa d'escocell de dues peces de planxa desplegada d'acer galvanitzat
- Tapa d'escocell de dues o quatre peces de ferro colat, mecanitzades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Toleràncies:
- Dimensions (sempre que l'encaix entre el bastiment i la tapa sigui correcte): ± 2 mm
- Balcaments del bastiment o la tapa: ± 3 mm

BASTIMENT:
El bastiment ha de ser pla, ben escairat i ha de portar dues potes d'ancoratge a cada costat.
Dimensions exteriors del bastiment: Dimensions nominals + 6 mm
Protecció de galvanització: >= 225 g/m2

TAPA D'ESCOCELL DE DUES PECES DE PLANXA DESPLEGADA D'ACER GALVANITZAT:
Cada peça ha d'estar formada per un entramat de planxa desplegada, un marc perimetral i platina de reforç.
El conjunt no ha de tenir cops ni defectes visibles.
Tipus d'acer: S235JR
Diàmetre del cercle per a l'arbre: >= 30 cm
Planxa d'acer desplegat: 60 x 25 x 6 x 3 mm
Càrrega mínima estàtica admissible: >= 5 kN/m2
Protecció de galvanització: >= 225 g/m2

TAPA D'ESCOCELL DE DUES O QUATRE PECES DE FERRO COLAT:
Les peces han de ser de fosa mecanitzada, fixades entre elles amb cargols.
Cada peça ha de tenir un gruix constant i ha de portar dos elements connectors a cada junt.
El conjunt no ha de tenir cops ni defectes visibles.
Gruix: >= 3 cm
Diàmetre del cercle per a l'arbre: >= 30 cm
Resistència a la tracció: >= 160 N/mm2
Resistència a la compressió: >= 550 N/mm2
Resistència a la flexió: >= 340 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 - PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E13200,B9E1S000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1339
  - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
  - Resistència al trencament
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
  - Reacció al foc
  - Resistència a la ruptura
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat
  - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:
  - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
  - Sobre 3 mostres de 3 peces:
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
    - Resistència a flexió
    - Estructura
    - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2 - PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E21000,B9E22000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres

- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1339
  - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
  - Resistència al trencament
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
  - Reacció al foc
  - Resistència a la ruptura
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat
  - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:
  - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
  - Sobre 3 mostres de 3 peces:
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
    - Resistència a flexió
    - Estructura
    - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H11J51,B9H315Q1,B9H11251,B9H11A52.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
- Mescla bituminosa drenant: Mescla amb proporció baixa de granulat fi, que te un contingut elevat en buits, per a ús en capes de rodadura de 4 a 5 cm
- Mescla bituminosa discontinua: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, per a capes primes amb gruixos compresos entre 20 i 30 mm
- Mescla bituminosa discontinua tipus SMA: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, un contingut elevat de lligant hidrocarbonat i poden contenir additius. Es poden utilitzar en capes primes de rodadura de 20 a 40 mm o en capes intermitjes de gruix entre 50 i 90 mm.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
    - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
    - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
    - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
    - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
    - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla.
Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla:
    - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
    - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
    - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
    - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
    - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
    Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
        - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
        - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm
    El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
    - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
    - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
        - Capes de rodadura: <= 10% en massa
        - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
    - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
    - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
    - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
    - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
    - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
    - Contingut de lligant: >=3%
    - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES DISCONTÍNUES:
Requisits dels materials constitutius:
- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents:
    - Mescles discontinues BBTM: 35/50 i 160/220
    - Mescles drenants: 35/50 i 250/330
    - Mescles discontinues SMA: 30/45 i 330/430
- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats
- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat a l'apartat 4.2.3. de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
Els tamisos considerats son els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie 2 segons la norma UNE-EN 13043.
Els requisits de l'envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compresos entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compres entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.
Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
- Mescles discontinues:
        - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm
        - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm
- Mescles tipus SMA:
        - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm
        - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm,
- Mescles drenants:
        - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm
        - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm
        - El tamis opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm.
    La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especifiquen a les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la taula 4 de l'UNE EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
    - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
    - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 4 i 5 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de les taules 5 i 6 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
    - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants
    - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 15 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la taula 11 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

MESCLES DISCONTINUES BBTM:
El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: BBTM D Classe lligant
- BBTM: Mescla bituminosa per a capes primes
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: A, B, C o D
- lligant: Desingació del lligant utilitzat
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 7 de l'UNE-EN 13108-2.
- Estabilitat mecànica (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-2.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica

a l'entrega:
- Grau 35/50, 40/60: 150 a 190°C
- Grau 50/70, 70/100: 140 a 180°C
- Grau 100/150, 160/220: 130 a 170°C

- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

MESCLES DISCONTINUES SMA:
El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: SMA D Classe lligant
- SMA: Mescla bituminosa tipus SMA
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: Cap o NR
- lligant: Designació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats UNE-EN 13108-20: El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-5.
- Resistència a la deformació permanent UNE-EN 13108-20: El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 13 de l'UNE-EN 13108-5.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració UNE-EN 12697-13: Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
- Grau 35/50, 40/60: 150 a 190°C
- Grau 50/70, 70/100: 140 a 180°C
- Grau 100/150, 160/220: 130 a 170°C
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria d'escorriment del lligant - material màxim escorregut, segons l'especificat a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-5.

MESCLES DRENANTS:
El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: PA D Lligant:
- PA: Mescla bituminosa drenant
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Lligant: Designació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: <= 10% en massa
- Permeabilitat horitzontal o vertical mínimes (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 6 o 7 de l'UNE-EN 13108-7
- Pèrdua de partícules (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a màxim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-7
- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-7
- Afinitat entre betum i granulat en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser el corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 12 de l'UNE-EN 13108-7.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
- Grau 35/50: 150 a 180°C
- Grau 50/70: 140 a 175°C
- Grau 70/100: 140 a 170°C
- Grau 160/220: 130 a 160°C
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES PER A US EN CARRETERES:
No s'ha d'iniciar la fabricació de la mescla fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball.
Si s'incorporen productes (fibres, materials elastomèrics, etc.), cal determinar la proporció i el lligant utilitzat, de manera que a més de les propietats addicionals, es garanteixi el comportament de la mescla mínim, similar a l'obtingut amb el lligant bituminós dels especificats en l'article 212 del PG 3.
En granulats amb densitat (d) diferent a 2,65 g/cm3, els valors anteriors s'han de corregir multiplicant pel factor x = 2,65/d.
Toleràncies:
- Granulometria de la fórmula de treball, referides a la massa total de granulats (inclòs pols mineral):
- Tamisos superiors al 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 4%
- Tamís 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 3%
- Tamisos entre 2 i 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 2%
- Tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 1%
- Dotació de lligant hidrocarbonat, referida a la massa total de la mescla (inclòs pols mineral): ± 0,3%

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits en la taula 542.1 del PG 3.
L'aportació de granulats procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, en capes base i intermèdies ha de ser < 10% en massa total de la mescla, sempre que no provinguin de mescles que tinguin deformacions plàstiques.
Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, pels tamisos: 45 mm, 32 mm, 22 mm, 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm i 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la mescla, els valors han d'estar inclosos dins d'algun dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG 3.
El valor s'ha d'expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.
Contingut de lligant:
- Capa de rodadura, mescla densa i semidensa: >= 4,50%
- Capa intermèdia, mescla densa i semidensa: >= 4,50%
- Capa intermèdia, mescla mòdul alt: >= 4,50%
- Capa base, mescla semidensa i grossa: >= 3,65%
- Capa base, mescla mòdul alt: >= 4,75%

Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant ambdós expressats en relació de la massa total del granulat sec, inclòs el pols mineral: Ha de complir el valor especificat en la taula 542.12 del PG 3.
Contingut de forats: Ha de complir l'establert en la taula 542.13 del PG 3 determinat segons les normes següents:
- Mescles D <= 22 mm: UNE-EN 12697-30
- Mescles D > 22 mm: UNE-EN 12697-32

Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 12697-22): Ha de complir l'establert en les taules 542.14a o 542.14b del PG 3.
Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 12697-12):
- Capes base i intermèdia: >= 80%
- Capes de rodadura: >= 80%

MESCLES DISCONTINUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:
- Mescles discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mescles drenants: PA 11, PA 16
- Mescles discontinues SMA: SMA 8, SMA 11, SMA 11NR, SMA 16

El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.
Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, pels tamisos: 22 mm, 16 mm, 11,2 mm, 8mm, 5,6 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; i 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la mescla, els valors han d'estar inclosos dins d'algun dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG-3 per les mescles discontinues i les mescles poroses. En el cas de les mescles tipus SMA els valors han d'estar inclosos dins dels tamisos fixats en aquest plec. El valor s'ha d'expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.
Mescla tipus SMA:
+----------+

_____

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H11J51,B9H11251,B9H11A52.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
  - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
  - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
  - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
  - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
  - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla:
  - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
  - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
  - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
  - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
  - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic

- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
  - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
    - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
    - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

  El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
  - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
    - Capes de rodadura: <= 10% en massa
    - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
  - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
  - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
  - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
  - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
  - Contingut de lligant: >=3%
  - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A US EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canvii durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H3 - MESCLES BITUMINOSES DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H315Q1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa drenant: Mescla amb proporció baixa de granulat fi, que te un contingut elevat en buits, per a ús en capes de rodadura de 4 a 5 cm
- Mescla bituminosa discontinua: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, per a capes primes amb gruixos compresos entre 20 i 30 mm
- Mescla bituminosa discontinua tipus SMA: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, un contingut elevat de lligant hidrocarbonat i poden contenir additius. Es poden utilitzar en capes primes de rodadura de 20 a 40 mm o en capes intermitjes de gruix entre 50 i 90 mm.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
    - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
    - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
    - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
    - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla:
    - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
    - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
    - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
    - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
    - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS
Requisits dels materials constitutius:
- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents:
    - Mescles discontinues BBTM: 35/50 i 160/220
    - Mescles drenants: 35/50 i 250/330
    - Mescles discontinues SMA: 30/45 i 330/430
- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats
- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat a l'apartat 4.2.3. de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
Els tamisos considerats son els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie 2 segons la norma UNE-EN 13043.
Els requisits de l'envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compresos entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compres entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.
Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
- Mescles discontinues:
    - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm
    - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm
- Mescles tipus SMA:
    - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm
    - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm,
- Mescles drenants:
    - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm
    - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm,
    - El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm.
    - La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especifiquen a les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la taula 4 de l'UNE EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
    - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
    - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 4 i 5 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de les taules 5 i 6 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
    - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants
    - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 15 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la taula 11 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

MESCLES DISCONTINUES BBTM:
El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: BBTM D Classe lligant
- BBTM: Mescla bituminosa per a capes primes
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: A, B, C o D
- lligant: Desingació del lligant utilitzat
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 7 de l'UNE-EN 13108-2.
- Estabilitat mecànica (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-2.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
    - Grau 35/50, 40/60: 150 a 190°C
    - Grau 50/70, 70/100: 140 a 180°C
    - Grau 100/150, 160/220: 130 a 170°C
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

MESCLES DISCONTINUES SMA:
El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: SMA D Classe lligant
- SMA: Mescla bituminosa tipus SMA
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: Cap o NR
- lligant: Designació del lligant utilitzat
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats UNE-EN 13108-20: El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-5.
- Resistència a la deformació permanent UNE-EN 13108-20: El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 13 de l'UNE-EN 13108-5.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració UNE-EN 12697-13: Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
- Grau 35/50, 40/60: 150 a 190°C
- Grau 50/70, 70/100: 140 a 180°C
- Grau 100/150, 160/220: 130 a 170°C
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria d'escorriment del lligant - material màxim escorregut, segons l'especificat a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-5.

MESCLES DRENANTS:
El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: PA D Lligant:
- PA: Mescla bituminosa drenant
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Lligant: Designació del lligant utilitzat
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: <= 10% en massa
- Permeabilitat horitzontal o vertical mínimes (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 6 o 7 de l'UNE-EN 13108-7
- Pèrdua de partícules (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a màxim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-7
- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-7
- Afinitat entre betum i granulat en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser el corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 12 de l'UNE-EN 13108-7.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
    - Grau 35/50: 150 a 180°C
    - Grau 50/70: 140 a 175°C
    - Grau 70/100: 140 a 170°C
    - Grau 160/220: 130 a 160°C
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:
- Mescles discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mescles drenants: PA 11, PA 16
El tipus i la composició de les mescles han de complir les especificacions de les normes UNE-EN 13108-2 per a les mescles discontinues i UNE-EN 13108-7 per a les mescles drenants; també hauran de complir les especificacions dels epígrafs 543.3 i 543.5 del PG 3 vigent.
El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.

Els granulats han de complir les especificacions dels epígrafs 543.2.3 i 543.5.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES DISCONTINUES BBTM:
UNE-EN 13108-2:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas.

MESCLES DRENANTS:
UNE-EN 13108-7:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes.

MESCLES DISCONTINUES SMA:
UNE-EN 13108-5:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA.

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles discontínues:
    - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-2
    - Detalls de la conformitat amb l'apartat 5.7 de la UNE-EN 13108-2 quan les especificacions d'estabilitat mecànica ho requereixin
    - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.8 i 5.9 de la UNE-EN 13108-2 en mescles per a ús en aeroports
- Mescles drenants:
    - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-7
    - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.9, 5.10 i 5.11 de la UNE-EN 13108-7 en mescles per a ús en aeroports
- Mescles tipus SMA:
    - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-5
    - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.6 i 5.9 de la UNE-EN 13108-5
    - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.10 i 5.11 de la UNE-EN 13108-5 en mescles per a ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Número d'identificació de l'organisme de certificació
    - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 543.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 543.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 - BARANES I AMPITS

BB15 - BARANES D'ACER INOXIDABLE

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils buits d'acer inoxidable que formen el bastidor i el front de les baranes de protecció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser soldable. Ha de contenir crom, crom-niquel o crom-manganès-niquel, i ser resistent als ambients corrosius.
La grandària, tipus i disposició dels perfils ha de complir les especificacions de la DT.
La unió dels perfils ha d'estar feta per soldadura.
Les peces han de ser rectes excepte indicacions expresses de la DT.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els extrems han d'estar acabats segons la DT Els muntants han de tenir dispositius d'ancoratge.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra, ha de ser tal que sotmesos a les condicions de càrrega més desfavorables, la seva fletxa sigui inferior a 1/250 de la llum.
Composició química de l'acer:

	AISI 304(1.4301)	AISI 316(1.4401)
C	<= 0,07%	<= 0,07%
Mn	<= 2,00%	<= 2,00%
Si	<= 1,00%	<= 1,00%
Cr	17,50% - 19,50%	16,50% - 18,50%
Ni	8,00% - 10,50%	10,00% - 13,00%
Mo	-	2,00% - 2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2
Toleràncies:
- Gruix: 2,5%
- LLargària: 0,1%
- Alineació d'arestes: 0,2%
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Sense contacte directe amb el terra, amb tacs de separació per tal que les barres no flectin més d'1/250 de la llum. No s'han d'apilar trams successius.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 10088-1:2006 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1M200,BBA17100,BBA11000,BBA1M000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.
Microesferes de vidre i granulat antilliscant per a marques vials
S'han considerat les pintures següents:
- Pintura reflectora
- Pintura no reflectora a base de resines sintètiques i clorcautxú

PINTURA REFLECTORA:
Ha de ser blanca i del tipus B-118 segons UNE 48-103.
No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.
En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeni, sense que apareguin pigments flotant en la superfície.
Ha de tenir una consistència adequada per tal de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics (MELC 12.03).
La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.
El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.
Temps d'assecatge (UNE 135-202): < 30 min
Sagnat (MELC 12.84): >= 6
Color (ASTM D 2616-67): < 3 Munsell
Reflectància (MELC 12.97): >= 80
Poder de cubrició (UNE 48-081): >= 0,95
Consistència (MELC 12.74): 80-100 U.K.
Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2 unitats
Conservació dins l'envàs: bo
Estabilitat dins l'envàs (assaig a 60°C ± 2°C, 18 h, UNE 48-083): <= 5 U.K.
Estabilitat dilució (MELC 12.77): >= 15%
Aspecte: bo
Flexibilitat (MELC 12.93): bona
Resistència a l'immersió a l'aigua (MELC 12.91): bona
Envelliment artificial: bo
Toleràncies:
- Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2
- Pes específic (MELC 12.72): ± 3
- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell per a grisos
- Color al cap de 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell per a grisos
- Consistència (UNE 48-076): ± 10 U.K.
- Contingut en lligant (UNE 48-238): ± 2%
- Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178): ± 1%
- Densitat relativa (UNE 48-098): ± 2%
- Poder de cubrició (UNE 48-081): <= 0,01

PINTURA NO REFLECTORA:
Tipus d'oli: soja
Tipus de lligant: soja/clorcautxú
Pes específic: 15 kN/m3
Viscositat Stomer a 25°C: 83 unitats krebs
Temps d'assecatge:
- Sense pols: 30 min
- Sec: 2 h
- Dur: 5 dies
- Repintat: >= 8 h
Dissolvents utilitzables: universal/toluol
Rendiment: 2,5 m2/kg
Toleràncies:
- Pes específic: ± 1 kN/m3
- Viscositat Stomer a 25°C: ± 1 unitat krebs
- Rendiment: ± 0,5 m2/kg

MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre esfèriques, transparents destinades a assegurar la visibilitat nocturna de les marques vials per retrorreflexió dels feixos de llum incidents, des dels fars d'un vehicle, al seu conductor.
La granulometria es descriurà fixant els límits inferior i superior dels percentatges de massa retinguda acumulada de microesferes retingudes en els tamisos d'assaig ISO 565(R40/3).

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40
Microesferes defectuoses (MELC 12.30):
- Diametre < 1 mm: < 20%
- Diametre >= 1 mm: < 30%
Índex de refracció (MELC 12.31):
- Classe A: >= 1,5
- Classe B: >= 1,7
- Classe C: >= 1,9
Resistència a l'aigua: Sense alteració superficial
Resistència als àcids: Sense alteració superficial
Resistència al clorur càlcic: Sense alteració superficial
Resistència al sulfur sòdic: Sense alteració superficial
Aquests valors s'han de comprovar segons la norma UNE_EN 1423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

MICROESFERES DE VIDRE I GRANULAT ANTILLISCANT:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTURA:
* UNE 135200-2:1997 EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.

MICROESFERES DE VIDRE:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
UNE-EN 1423:1998 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos.
GRANULAT ANTILLISCANT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a zones aptes per a la circulació:
  - Sistema 1: Declaració de prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà de tenir la següent informació:
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
  - Índex de refracció
  - Granulometria
  - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
  - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides en les especificacions.
- En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Punt d'inflamació (UNE 104281-1-12)
  - Envelliment artificial (UNE-EN ISO 11507)
  - Capacitat de cobriment en humitat (MELC 12.96)
  - Consistència (MELC 12.74)
  - Punt de reblaniment (UNE 135222)
  - Temps d'assecatge (MELC 12.71)
  - Estabilitat al calor (UNE 135222)
  - Quantitat de matèria fixa (UNE EN ISO 3251, UNE 48238)
  - Resistència al flux (UNE 135222)
  - Estabilitat (UNE 48083)
  - Resistència al canvi de color per efecte d'aglomerat asfàltic (MELC 12.84)
  - Flexibilitat (MELC 12.93)
  - Resistència a la immersió en aigua (UNE-EN ISO 2812-2)
  - Contingut de lligant (UNE 48238)
  - Contingut de pigment (UNE-EN ISO 591-1)
  - Resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-2)
  - Densitat relativa (UNE-EN ISO 2811-1)

  En cas de pintar sobre un paviment de formigó, es realitzarà, a més, l'assaig de resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-1).
  Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'inicii de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
- En cada subministrament, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides en les especificacions.

- En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
    - Microesferes defectuoses (UNE-EN 1423/A1)
    - Índex de refracció (UNE-EN 1423/A1)
    - Resistència a agents químics (UNE-EN 1423)
    - Granulomètric (UNE-EN 1423/A1)

  Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'inicii de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES PER A PINTURA:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE 135200-2.
- En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d'identificació es realitzarà amb els següents criteris:
    - Pintures: 5 pots d'1 litre extrets de la pistola de la màquina, sense aire.
    - Termoplàstics: Un pot original i una mostra d'uns 4 kg presa a la sortida de la màquina.
    - Plàstics: 5 mostres en quantitats equivalents dels dos components.

  En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES PER A LES MICROESFERES DE VIDRE:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE-EN 1423/A1.
- En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d'identificació es realitzarà amb els següents criteris:
    - Microesferes: 3 pots d'1 kg a la sortida de la màquina, obtinguts al començament, a la meitat i al final del buidat del tanc, i sobre 1 sac original de 25 kg.

  En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.
Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les dues mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM1 - SENYALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM11102,BBM12602,BBM1AHD2,BBM1ED52.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a proteccions de vialitat i senyalització.
S'han considerat els elements següents:
- Placa per a senyal de trànsit i caixetins de ruta

S'han considerat els tipus de senyals de trànsit i caixetins de ruta següents:
- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina reflectora d'intensitat normal

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:
L'element, placa o caixetí, ha d'estar format per l'estampació d'una planxa d'alumini o acer galvanitzat, recoberta amb l'acabat que li sigui propi de pintura no reflectora, o làmina reflectora.
La utilització de materials d'una altra naturalesa o un altre tipus de planxa d'alumini haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
Ha d'estar construït amb un reforç perimetral format amb la mateixa planxa doblegada 90°.
Tindran les dimensions, colors i composició indicades en el capítol VI, secció 4a del "Reglamento de Circulación".
Els ancoratges per a plaques, els cargols de subjecció i els perfils d'acer galvanitzat utilitzats com a suport, compliràn les característiques indicades per a cadascún d'ells en les normes UNE 135312 i UNE 135314.
Han d'estar preparats per a la unió amb l'element per mitjà de cargols o abraçadores.
En cas que hi hagi soldadura, aquesta respectarà l'especificat en els artícles 624, 625 i 626 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales".(PG 3/75)
Les plaques de planxa d'acer galvanitzat compliràn les especificacions de les normes UNE 135310 i UNE 135313.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.
El recobriment ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, de cendres o de clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles, ni bombolles, ratllades, picadures o punts sense galvanitzar.
Gruix del caixetí: 1,8 mm
Gruix de la placa: 1,8 mm
Amplària del reforç perimetral: 25 mm
Protecció del galvanitzat de la senyal (UNE 135310): 256 g/m2
Adherència i conformabilitat del recobriment (UNE 135310): Ha de complir
Protecció del galvanitzat dels elements de sustentació: >= 505 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Adherència del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir
Continuïtat del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir
Condicions de les zones no retrorreflectores pintades de les senyals:
- Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
- L'esmalt no ha de tenir benzol, derivats clorats ni qualsevol altre dissolvent tòxic.
- La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Condicions de la pel·lícula seca de pintura:
- Brillantor especular a 60°C: > 50%
- Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
- Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
- Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):
    - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
    - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
- Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
- Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):
    - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
- Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.
Toleràncies:
- Compliran l'Euronorma 143

PLAQUES I CAIXETINS ACABATS AMB LÀMINA REFLECTORA:
Els materials retrorreflectants utilitzats en senyals i rètols verticals de circulació es classificaran, segons la seva naturalesa i característiques, en tres nivells:
- Nivell de retrorreflexió 1: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre incorporades a una resina o aglomerant transparent i pigmentat amb els colors apropiats. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.
- Nivell de retrorreflexió 2: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre encapsulades entre una pel·lícula externa, pigmentada amb els colors apropiats, i una resina o aglomerant transparent amb la pigmentació adequada. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.
- Nivell de retrorreflexió 3: La seva composició estarà realitzada a base de microprismes integrats en la cara interna d'una làmina polimèrica. Aquests elements han de ser capaços de reflexar la llum incident en amplies condicions d'angularitat i a les distàncies de visibilitat considerades característiques per a les diferents senyals i rètols verticals, amb una intensitat lluminosa per unitat de superfície <= 10 cd/m2 per al color blanc.

Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.
Ha de tenir els colors i el factor de luminancia d'acord amb el que prescriuen les normes UNE 48073 i UNE 48060, dins dels límits especificats a la norma UNE 135330 i UNE 135334.
Exteriorment, la làmina reflectora ha de tenir una pel·lícula de resines sintètiques, transparent, flexible, de superfície llisa i resistent als agents atmosfèrics.
La làmina reflectora ha de ser resistent als dissolvents com el querosè, la turpentina, el metanol, el xilol i el toluè.
La làmina reflectora ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial.
Els valors de coeficient de retrorreflexió, determinats segons la norma UNE 135350, han de complir les especificacions establertes a la norma UNE 135330.
Resistència a l'impacte (UNE 48184): Sense clivelles ni desenganxades
Adherència al substrat (UNE 135330): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència al fred (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència a la humitat (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència als detergents (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència a la boira salina (UNE 135-330): Ha de complir
Envelliment accelerat (UNE 135-330): Ha de complir
Condicions de la làmina reflectora:
- Gruix de la làmina reflectora: <= 0,3 mm
- Flexibilitat (MELC 12.93): Ha de complir
- Brillantor especular amb un angle de 85° (MELC 12.100): >= 40
- Intensitat reflexiva sota pluja artificial: >= 90% valor original (angle divergència 0,2° i incidència 0,5°)
- Retracció:
    - Al cap de 10 min: < 0,8 mm
    - Al cap de 24 h: < 3,2 mm
- Resistència a la tracció: > 0,1 N/mm2
- Allargament: > 10%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:
* Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.
* UNE 135310:1991 Señales metálicas de circulación. Placas embutidas y estampadas de chapa de acero galvanizada. Características y métodos de ensayo de la chapa.
* UNE 135330:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes retrorreflectantes mediante láminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.
* UNE 135331:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Per a cada subministrador diferent i tipus de senyal o cartell, es realitzaran les següents comprovacions:
- Inspecció visual de les senyals i cartells, identificació del fabricant i recepció dels certificats de qualitat on es garanteixen les condicions del plec.
- Comprovació de les característiques geomètriques sobre un 10 % de les senyals subministrades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els senyals que no arribin acompanyats dels corresponents certificats de qualitat del fabricant.
L'acceptació del lot de senyals o cartells del mateix tipus, vindrà determinada d'acord al pla de mostreig establert per a un "nivell d'inspecció I" i "nivell de qualitat acceptable" (NCA) de 4,0 per a inspecció normal, segons la norma UNE 66-020:
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM2 - BARRERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM25421.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Barreres per a control d'accés a aparcaments
- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent
- Perfil longitudinal de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible
- Perfil longitudinal de secció doble ona i de secció plana trapezoïdal per a sistemes de protecció de motociclistes

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:
Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat.
Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades al projecte.
La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.
El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.
Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.
Tipus d'acer: S275JR

PERFILS DOBLE ONA PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element de la barrera que entra en contacte amb el vehicle, absorbeix mitjançant deformació plàstica part de la seva energia cinètica, i el recondueix a la circulació d'una manera suau. Destinat a impedir la col·lisió dels vehicles amb algun obstacle més perillós que la pròpia barrera.
Obtingut a partir de bobina d'acer laminada en calent, mitjançant un procés de conformat en fred i una posterior galvanització en calent.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Les dimensions i toleràncies del perfil es correspondran amb les indicades a la figura 1 de l'UNE 135121.
Desenvolupament del perfil: 473 mm
Gruix nominal: 3 mm
Llargària útil del perfil: 4 m
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,1 mm
- Desenvolupament del perfil: +6, -3 mm

PERFILS LONGITUDINALS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
Element que instal·lat sobre una barrera de seguretat garanteix la protecció dels motociclistes, evitant l'impacte directe contra el suport i el pas del cos a través del buit entre dos suports consecutius.
Fabricat amb xapa d'acer laminada en calent, del tipus S235JR segons UNE-EN 10025 i galvanitzat en calent per immersió segons la norma UNE-EN ISO 1461.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes a la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.
No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.
Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.
La seva base ha de ser plana.
Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.
Resistència característica del formigó: >= 35 N/mm2
Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm2
Recobriment de les armadures: >= 2 cm
Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.
No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.
No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.
Toleràncies:
- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3 u en10 dm2
- Fissures
  - Amplària: <= 0,1 mm
  - Llargària: <= 2 cm

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:
Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:
- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:
  - Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)
  - Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)
  - Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)
  - Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat:
  - Simples: aptes per al xoc per una banda
  - Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3,L4a o L4b
- Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C
- Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8
- Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m
- Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H
- Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats
- Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi

Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:
- Nivell de contenció N1
- Índex de severitat C
- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica >= 2,5 m

S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:
- Peces o parts metàl·liques: <= 0,5 kg
- Peces o parts no metàl·liques: <= 2 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:
Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.
No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras

y puentes (PG 3/75)
* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.
UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretiles.
UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* UNE 135121:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Valla de perfil de doble onda. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a àrees de circulació:
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant
- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol de marcatge CE
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
- Número de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a la norma EN 1317
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classes de nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)
Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emesa pel fabricant.
Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:
- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica
- Llista completa de totes les parts, incloent pesos
- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades
Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:
Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.
Control de qualitat dels aplecs:
- Es seguiran els criteris indicats a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que coincidiran amb els utilitzats per a elaborar l'informe d'avaluació de la mostra assajada, segons UNE-EN 1317-5.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.
- Controls de fabricació:
    - La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.
    - L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:
        - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
        - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
        - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
        - Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.
        - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
        - Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.
    - Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
- Controls de recepció a obra:
    - Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:
        - Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08
        - Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.
        - Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.
        - Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:
    - Control indirecte del gruix de la barrera mitjançant el pes dels perfils (el pes teòric d'una peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, és de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assajos d'adherència conforme UNE 37501 i de recobriment conforme UNE EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures en cada peça)
- Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:
    - Identificació del tipus d'acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació).
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
Les comprovacions geomètriques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:
No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.
Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONES EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència i, a més, es compleix que: $Q = (x - P) / s > 0,94$
X = Pes mig dels perfils dels lots
P = Pes de referència
s = Desviació estàndard (n-1), $s^2 = s (xi x) ^2/(n-1)$
essent xi el pes individual de cada perfil i n el nombre de perfils de la mostra.
En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar més peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència han de ser conformes a les especificacions del plec.
La mitjana de les 10 determinacions de la massa del galvanitzat ha de ser superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% d'aquest valor.
Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peça, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà la peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM3 - CARTELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM35600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rètols per a senyalització.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini extruït
- Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents:
- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina reflectora

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
Els ancoratges per a plaques, els cargols de subjecció i els perfils d'acer galvanitzat utilitzats com a suport, compliràn les característiques indicades per a cadascún d'ells en les normes UNE 135312 i UNE 135314.
Han d'estar preparats per a la unió amb l'element per mitjà de cargols o abraçadores.
En cas que hi hagi soldadura, aquesta respectarà l'especificat en els artícles 624, 625 i 626 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales".(PG 3/75)
Els elements de suport i ancoratge han de ser d'acer galvanitzat per immersió en calent. Han d'estar preparats per a la unió amb l'element mitjançant cargols o abraçadores.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.
El recobriment ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, de cendres o de clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles, ni bombolles, ratllades, picadures o punts sense galvanitzar.
Les lamel·les han d'estar recobertes amb l'acabament que els hi sigui propi de pintura no reflectora, o làmina reflectora d'intensitat normal o alta.
Ha de tenir els colors d'acord amb el que prescriu la legislació vigent.
Protecció del galvanitzat dels elements de sustentació: >= 505 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Adherència del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir
Continuïtat del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir

ACABAT DE L'ELEMENT AMB PINTURA NO REFLECTORA:
Condicions de les zones no retrorreflectores pintades de les senyals:
- Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
- L'esmalt no ha de tenir benzol, derivats clorats ni qualsevol altre dissolvent tòxic.
- La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Condicions de la pel·lícula seca de pintura:
- Brillantor especular a 60°C: > 50%
- Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
- Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
- Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):
  - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
  - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
- Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
- Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):
  - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
- Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

ACABAT DE L'ELEMENT AMB LÀMINA REFLECTORA:
Els materials retrorreflectants utilitzats en senyals i rètols verticals de circulació es classificaran, segons la seva naturalesa i característiques, en tres nivells:
- Nivell de retrorreflexió 1: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre incorporades a una resina o aglomerant transparent i pigmentat amb els colors apropiats. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.
- Nivell de retrorreflexió 2: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre encapsulades entre una pel·lícula externa, pigmentada amb els colors apropiats, i una resina o aglomerant transparent amb la pigmentació adequada. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.
- Nivell de retrorreflexió 3: La seva composició estarà realitzada a base de microprismes integrats en la cara interna d'una làmina polimèrica. Aquests elements han de ser capaços de reflexar la llum incident en amplies condicions d'angularitat i a les distàncies de visibilitat considerades característiques per a les diferents senyals i rètols verticals, amb una intensitat lluminosa per unitat de superfície <= 10 cd/m2 per al color blanc.
Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.
Ha de tenir els colors i el factor de luminancia d'acord amb el que prescriuen les normes UNE 48073 i UNE 48060, dins dels límits especificats a la norma UNE 135330 i UNE 135334.
Exteriorment, la làmina reflectora ha de tenir una pel·lícula de resines sintètiques, transparent, flexible, de superfície llisa i resistent als agents atmosfèrics.
La làmina reflectora ha de ser resistent als dissolvents com el querosè, la turpentina, el metanol, el xilol i el toluè.
La làmina reflectora ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial.
Els valors de coeficient de retrorreflexió, determinats segons la norma UNE 135350, han de complir les especificacions establertes a la norma UNE 135330.
Resistència a l'impacte (UNE 48184): Sense clivelles ni desenganxades
Adherència al substrat (UNE 135330): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència al fred (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència a la humitat (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència als detergents (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència a la boira salina (UNE 135-330): Ha de complir
Envelliment accelerat (UNE 135-330): Ha de complir
Condicions de la làmina reflectora:
- Gruix de la làmina reflectora: <= 0,3 mm
- Flexibilitat (MELC 12.93): Ha de complir
- Brillantor especular amb un angle de 85° (MELC 12.100): >= 40
- Intensitat reflexiva sota pluja artificial: >= 90% valor original (angle divergència 0,2° i incidència 0,5°)
- Retracció:
  - Al cap de 10 min: < 0,8 mm
  - Al cap de 24 h: < 3,2 mm
- Resistència a la tracció: > 0,1 N/mm2
- Allargament: > 10%

RÈTOLS D'ALUMINI EXTRUÏT:
El rètol ha d'estar format per un conjunt de lamel·les d'alumini extruït, de 175 mm d'amplària, amb un reforç perimetral de 40 mm, unides entre elles i l'element de suport mitjançant un conjunt de grapes d'alumini.
Resistència a la tracció (UNE 7-474 (1)): >= 150 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474 (1)): >= 110 N/mm2
Allargament (UNE 7-474 (1)): >= 7%
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 60
Gruix de les lamel·les d'alumini: 2,5 mm
Toleràncies:
- Amplària: ± 1,10 mm
- Amplària del reforç perimetral: ± 0,66 mm
- Gruix: ± 0,15 mm
- Planor: ± 0,8 mm
- Angles: ± 2°
- Rectitud: ± 0,2%

RÈTOLS D'ACER GALVANITZAT:
El rètol ha d'estar format per un conjunt de lamel·les d'acer conformat en fred i galvanitzat en calent, de 175 mm d'amplària, amb una sèrie de plegats longitudinals a 90° que formen un reforç perimetral de 30 mm, unides entre elles i l'element de suport mitjançant un conjunt de grapes d'acer galvanitzat.
Resistència a la tracció (UNE 36-130): >= 270 N/mm2
Protecció del galvanitzat de les lamel·les (UNE 135-310): >= 256 g/m2
Adherència i conformabilitat del recobriment (UNE 135310): Ha de complir
Puresa del zinc: >= 99%
Gruix de les lamel·les d'acer: 1,2 mm
Toleràncies:
- Corbatura longitudinal (efecte sable) (L = llargària lamel·la): ± 0,15% L
- Planor: ± 1,5 mm
- Gruix: ± 0,13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

RÈTOLS ACABATS AMB LÀMINA REFLECTORA:
* Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.
* UNE 135330:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes retrorreflectantes mediante láminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.

RÈTOLS AMB PINTURA NO REFLECTORA:
* UNE 135331:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

RÈTOLS D'ALUMINI EXTRUÏT:
UNE 135321:1998 Señales metálicas de circulación. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Fabricación, características y métodos de ensayo.

RÈTOLS D'ACER GALVANITZAT:
UNE 135320:1999 Señales metálicas de circulación. Lama de chapa de acero galvanizada. Tipo A. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Per a cada subministrador diferent i tipus de senyal o cartell, es realitzaran les següents comprovacions:
- Inspecció visual de les senyals i cartells, identificació del fabricant i recepció dels certificats de qualitat on es garanteixen les condicions del plec.
- Comprovació de les característiques geomètriques sobre un 10 % de les senyals subministrades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els senyals que no arribin acompanyats dels corresponents certificats de qualitat del fabricant.
L'acceptació del lot de senyals o cartells del mateix tipus, vindrà determinada d'acord al pla de mostreig establert per a un "nivell d'inspecció I" i "nivell de qualitat acceptable" (NCA) de 4,0 per a inspecció normal, segons la norma UNE 66-020:
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZ1C20,BBMZ2611,BBMZ5611,BBMZZ126.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Suport de perfil en C i tubular per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Accessoris o peces especials per a barreres de seguretat flexibles
  - Separador per a barrera metàl·lica simple
  - Separador per a barrera metàl·lica doble
  - Connector de suport tubular
  - Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a barreres de seguretat
  - Peça per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes
  - Peça angular per a extrem de barrera metàl·lica
  - Topall final per a barrera metàl·lica simple
- Captallums per a barreres de seguretat
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat
- Captallums retrorreflectants per a senyalització horitzontal, per a fixar al paviment

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element que suporta la barrera i que s'insereix en el terreny.
Fabricat amb acer tipus S 235 JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de suports tubulars: UNE 135123.
Gruix nominal suport tipus C: 4 mm
Gruix nominal suport tubular: 3 mm

SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:
Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.
Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.
Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.
Doblegament (UNE 7472): Ha de complir
Toleràncies:
- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%
Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
<=40	26	24
> 40 <=65	25	23

ACCESSORIS O PECES ESPECIALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Accessori necessari per a la instal·lació de les barreres, així com per a assegurar el seu correcte funcionament.
Fabricat amb acer tipus S 235 JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de separador, terminal cua de peix, peça angular i topall final : UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de connector de suport tubular : UNE 135123.
Gruix nominal: 3 mm

CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Captallums de forma angular, realitzat amb xapa d'acer laminat i galvanitzat en calent, recobert a l'exterior amb una làmina reflectora, per fixar a la barrera de seguretat.
Ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació, ratlladures en la làmina reflectant ni desperfectes en la seva superfície.
Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)
Gruix: 3 mm

CAPTALLUMS PER A COL.LOCAR EN EL PAVIMENT:
Els captallums es classifiquen segons el seu ús en:
- Permanents (color blanc en la part no retrorreflectant)
- Temporals (color groc en la part no retrorreflectant)
Segons la naturalesa del retrorreflector, es classifiquen en:
- Còdi 1: retrorreflector de vidre
- Còdi 2: retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica
- Còdi 3: retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica, protegit amb una superfície resistent a l'abrasió
Si esta format per dues o més parts, s'han de poder desmuntar només amb l'eina recomanada pel fabricant (si es necessari la seva substitució).
L'element reflectant pot ser unidireccional o bidireccional.
La zona reflectant del element ha d'estar formada per retrorreflectors de vidre o de naturalesa polimèrica, protegits o no, aquests últims amb una superfície resistent a l'abrasió.
Els captallums retrorreflectants que hagi de ser vist des d'un vehicle en moviment, ha de tenir les dimensions, nivell de retrorreflexió, disseny i colors, indicats en la UNE-EN 1463-1.
El contorn del cos de l'element, no ha de tenir vores afilades que puguin comprometre la seguretat de la circulació vial.
El sistema d'ancoratge ha de garantir la seva fixació permanent i que, en cas d'arrencament o trencament, no produeixi un perill per al trànsit ni degut a l'element arrencat ni degut als elements d'ancoratge que pugin restar sobre la calçada.
Ha de portar marcat en la part superior, de forma indeleble i ben visible, com a mínim, el nom del fabricant i la data de fabricació.
Les característiques tècniques de l'element han de ser les definides en la UNE-EN 1463-1 i s'han de comprovar segons aquesta norma.

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.
Compliran les condicions de la norma UNE 135122.
S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.
Recobriment galvanitzat en calent segons la norma UNE-EN ISO 10684.
Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.

SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

ACCESSORIS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
Els paquets han d'anar paletitzats i no s'han d'apilar.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

CAPTALLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:
Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
No s'han d'apilar en més de dos alçàries.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT, ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE I CAPTALLUMS:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONNECTOR DE SUPORT TUBULAR:
* UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
* Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.
* UNE 135366:2011 Señalización vertical. Captafaros verticales. Caracteristicas y métodos de ensayo.

CAPTALLUMS PER A COL.LOCAR EN EL PAVIMENT:
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* UNE-EN 1463-1:1998 Materiales para señalización vial horizontal. Captafaros retrorreflectantes. Parte 1: Características iniciales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:
    - Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions:
    - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
    - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assajos conforme UNE-EN ISO 1461)
    - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:
    - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
    - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)
    - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5A - TUBS DE PVC PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5AU040.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de volta
- Tub circular
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.
No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
La superfície interior ha de ser llisa i regular.
Pes específic (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir
Coeficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/°C)
Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2
Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): >= 80%
Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2
Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%
Superfície drenant:>= 90 cm2/m; >= 3% Superfície lateral
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm
TUB CIRCULAR:
Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.
La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.
Els nervis han de tenir forma de "T".
El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"
TUB DE VOLTA:
Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.
Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm2/m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament:
    - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
    - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
    - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
    - Comprovació de l'estanquitat del tub.
    - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
        - 5 determinacions del diàmetre interior.
        - 5 determinacions de la longitud.
        - Desviació màxima respecte la generatriu.
        - 5 determinacions del gruix.
- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs:
    - Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2)
    - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306)
    - Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5L - LÀMINES I PLAQUES DE DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5L2DRE.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina de polietilè d'alta densitat, conformada en relleu amb o sense geotèxtil incorporat.
S'han considerat els elements següents:
- Làmina amb nòduls
- Làmina amb nòduls amb geotèxtil amb un o dos feltres sintètics.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
La geometria dels nòduls ha de correspondre a les indicacions de la DT
Las làmines amb un recobriment geotèxtil en una de les seves cares, tindran una franja d'aquest recobriment sense adherir, corresponent a la amplada d'encavalcament, i la resta adherit a la part superior dels nòduls.
Resistència a tracció (UNE EN ISO 527-3): >= 600 N/60 mm
Resistència a compressió: >= 90 kN/m2
Allargament fins a la ruptura (UNE EN ISO 527-3): >= 50%
Permeabilitat amb gradient hidràulic 1, a 1 bar, perpendicularment al pla: Aprox. 5 l/s m
Toleràncies:
- Gruix (UNE EN 426): ± 10%
- Ample (UNE EN 426): ± 1%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en rotlles, sense unions.
A cada rotlle han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions
- Pes per m2
- Data de fabricació
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
4

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5ZUC01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superficie superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherencia satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superficie superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superficie cóncava.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superficie de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.

BASTIMENT:

Ha de ser pla i ben escairat.
Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.
Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm
Toleràncies:
- Alçària del bastiment: ± 1,5 mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): <= 0,25% llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: <= 0,25% llargària
- Dimensions exteriors del bastiment: ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:
Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.
Separació entre traves: <= 100 cm
Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm
Alçària del passamà de travada: 60 mm

REIXA FIXA:
Ha de portar potes d'ancoratge distribuides uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:
Gruix: >= 2,75 mm
Gruix i massa del galvanitzat:
- Gruix de l'acer >= 2,75 a < 5 mm: >= 50 micres i 350 g/m2
- Gruix de l'acer >= 5 mm: >= 65 micres i 450 g/m2

ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.
El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.
El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.
Límit elàstic de l'acer: >= 240 N/mm2
Resistència a tracció de l'acer: >= 340 N/mm2
Massa de recobriment del galvanitzat: >= 360 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD78 - TUBS DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNT ELÀSTIC DE CAMPANA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD78C380,BD78J380.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub cilíndric de formigó armat, amb un extrem llis i l'altre en forma de campana, per a una unió encadellada amb anella de goma i, en el seu cas, apta per a esforços de tracció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
No ha de tenir incrustacions, fissures que travessin la paret, escrostonaments, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals sempre que no disminueixin les qualitats intrínseques i funcionals dels tubs.
Les característiques dels materials components han d'estar d'acord amb les especificacions de la normativa vigent.
La llargària ha de ser constant i ha de permetre un transport i muntatge fàcils.

TUBS D'ACORD AMB LA NORMATIVA ASTM C 76M:
Els tubs han de complir, segons la norma ASTM C 76M, les proves d'absorció i de permeabilitat.
Totes les proves s'han de fer d'acord amb la norma ASTM C 497M.
Cada tub ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Classe de tub i designació
- Data de fabricació
- Nom o marca del fabricant
- Identificació de la planta de producció
- En el cas d'armadura asimètrica, s'ha d'indicar la generatriu que ha d'anar a la part superior.

Resistència a l'aixafament (assaig de les tres arestes segons ASTM C 497 M):

Classe	Resistència mínima a l'aixafament (kg/m)
1	>= 6 x DN (mm)
2	>= 7,5 x DN (mm)
3	>= 10 x DN (mm)
4	>= 15 x DN (mm)
5	>= 17,5 x DN (mm)

Relació aigua-ciment (en pes): <= 0,53
Contingut de ciment: >= 280 kg/m3
Toleràncies:
- Diàmetre interior: - 0 mm, + 3% diàmetre nominal
- Llargària: ± 13 mm
- Llargària de dos costats oposats (DN = Diàmetre nominal en mm):
  - DN < 2200 mm: ± 16 mm
  - DN >= 2200 mm: ± 19 mm
- Rectitud (alineació): ± 10 mm/m

TUBS DE FORMIGÓ ARMAT I FORMIGÓ AMB FIBRES D'ACER D'ACORD AMB NORMA UNE-EN 1916:
El diàmetre màxim per als tubs de formigó de fibres d'acer és de 2000 mm.
Els tubs de secció ovoide seran sempre armats.
Els tubs de formigó armat tindran l'armat mínim que s'indica en UNE-127916 i complirà les característiques que s'indiquen en UNE-EN 1916 i UNE 127916

- Càrrega de fisuració i trencament per a tubs de formigó armat i tubs de formigó amb fibres d'acer d'acord amb taules UNE 127916.
Toleràncies:
Tubs de secció circular:
-Diàmetre interior:
  - 150-200-250-300: ±5mm
  - 400: ±6mm
  - 500: ±8mm
  - 600: ±9mm
  - 700-800-900-1000: ±10mm
  - 1100: ±11mm
  - 1200: ±12mm
  - 1300-1400: ±14mm
  - 1500-1600-1800-2000-2500-3000: ±15mm
- Diferència entre generatrius: UNE 127916
- Gruix parets. Les toleràncies són variables segons el diàmetre nominal UNE 127916.
- Longitud interna del tub:
  - Tubs de diàmetre nominal <1500: ±1%
- Diferència entre generatrius oposades:
  - Tubs de diàmetre < 600mm: 6mm
  - Tubs de diàmetre entre 600 i 2000 mm: 10mm/m i màxim 16mm.
Tubs de secció ovoide:
- Veure UNE 127916

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Amb els extrems protegits de cops. S'han de deixar el més a prop possible de la seva posició definitiva.
Emmagatzematge: S'han de protegir del sol, de les temperatures extremes, i dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS D'ACORD AMB LA NORMATIVA ASTM C 76M:
ASTM C 76M-2003 Standard Specification for Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain, and Sewer Pipe.

TUBS DE FORMIGÓ ARMAT I FORMIGÓ AMB FIBRES D'ACER D'ACORD AMB NORMA UNE-EN 1916:
UNE-EN 1916:2003 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.
UNE 127916:2004 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, de hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1916:2008.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions
A l'albarà i/o documentació comercial, hi ha de constar la següent informació:
- Últims dígits en de l'any que es va realitzar el marcatge
- Identificació de la norma europea UNE-EN 1916
- Nom del fabricant , marca comercial o distintiva i lloc de fabricació
- Identificació del material constituent de l'element
- Classe resistent.
- Identificació de les condicions d'ús si són diferents a les normals.
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas.
- Les paraules "Cizallamiento reducido" si s'ha utilitzat el mètode 4 per a demostrar la durabilitat del junt.
El símbol CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Ús previst
- Resistència a l'aixafament.
- Resistència longitudinal a flexió.
- Estanqueïtat davant de l'aigua
- Condicions de durabilitat
- Durabilitat dels junts.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació de l'estanquitat del tub.
  - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
    - 5 determinacions del diàmetre interior.
    - 5 determinacions de la longitud.
    - Desviació màxima respecte la generatriu.
    - 5 determinacions del gruix.
    - 5 determinacions de les dimensions de la zona d'acoblament.
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (segons MOPU: Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua):
  - Assaig d'estanquitat del tub.
  - Resistència a l'aixafament.
  - Resistència a la flexió longitudinal.
- Per a cada tipus de junt que es proposi, es realitzarà un assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris del "Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions" (MOPU).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
La comprovació del diàmetre interior, es considera satisfactòria si la mitjana de les 5 determinacions és superior al diàmetre nominal i cadascuna de les mesures es troba dins de les toleràncies fixades.
En cas d'incompliment, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan la mitjana dels 3 resultats sigui conforme a les especificacions.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:
Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.
La cara interior del tub ha de ser llisa.
La cara exterior del tub ha de ser nervada.
En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".
El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Característiques de la banda de PVC:
- Densitat: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret del tub ha de ser opac.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 5% d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 25-32-40-50: 0,2 mm.
  - 63-75-90: 0,3 mm.
  - 110-125: 0,4 mm.
  - 140-160: 0,5 mm
  - 180-200: 0,6 mm
  - 225: 0,7 mm
  - 250: 0,8 mm
  - 280: 0,9 mm
  - 315: 1,0 mm

- 355: 1,1 mm
- 400: 1,2mm
- 450: 1,4mm
- 500: 1,5 mm
- 560: 1,7 mm
- 630: 1,9 mm
- 710-800-900-1000: 2,0 mm

- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargària i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:
- "D" codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de d'edifici.
- "U" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 °C. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 110-125: 0,3mm.
  - 160: 0,4 mm
  - 200-250: 0,5 mm
  - 315: 0,6 mm
  - 355-400: 0,7 mm
  - 450: 0,8 mm
  - 500: 0,9 mm
  - 630: 1,1 mm
  - 710: 1,2mm
  - 800: 1,3 mm
  - 900: 1,5 mm
  - 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(Cloruro de Vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió
Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Resistència a la tracció (UNE 53112)
  - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
  - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
  - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
  - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
  - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
  - Retracció longitudinal en calent (EN 743)
  - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
  - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
  - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
  - 5 mesures de longitud (1tub)
  - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
    - 8 mesures per DN <= 250
    - 12 mesures per 250 < DN <= 630
    - 24 mesures per DN > 630

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.
Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7J - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.
Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365
Material constitutiu:
- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
  - Densitat: 1500- 2000 kg/m3
  - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.
Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferèncial, descrits a l'UNE 53365.
Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
  - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
  - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
  - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
  - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats.
No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'apertura

El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm

Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm

Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm

PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.

PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions

Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
  - HM per a tubs de formigó en massa
  - HA per a tubs de formigó armat
  - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZU010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superficie superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherencia satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superficie superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superficie cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
- Complements per a pou de registre:
    - Graó d'acer galvanitzat
    - Graó de fosa
    - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
    - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
    - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
    - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
    - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
    - Llargària: <= 170 mm
    - Amplària:
        - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
        - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
    - Diàmetre:
        - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
        - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superficie >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.
La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.
El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.
El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.
No ha de tenir porus.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
    - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
    - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2 - PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK21495.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
S'han considerat els elements següents:
- Pericons tipus DF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus HF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus MF per a instal·lacions de telefonia

CONDICIONS GENERALS:
El pericó ha d'incorporar la tapa i el bastiment.
La forma i dimensions dels pericons han de ser els definits per la companyia subministradora.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Ha de portar un bastiment metàl·lic com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superficie superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser:
    - Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
    - Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
    - Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses
El nombre d'empalmaments del pericó es de quatre.

PERICONS TIPUS HF:

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZHEC0,BDKZHJB0,BDKZH9B0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superficie superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherencia satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una caracteristica especifica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superficie superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superficie cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig mín.	Diàmetre exterior mig màx.	Ovalització màxima
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
  - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
  - Diàmetre exterior nominal, dn
  - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB28300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
    - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
    - Diàmetre exterior nominal, dn
    - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB2805.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB2305,BFYB2805,BFYG1DF1,BFYG1LF1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TK10,BG22TL10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
    - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
    - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
    - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
    - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
    - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
    - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
    - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
    - Resistència a compressió
    - Impacte
    - Assaig de corbat
    - Resistència a la propagació de la flama
    - Resistència al calor
    - Grau de protecció
    - Resistència a l'atac químic

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, AJUNTAMENT a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG31D560,BG319130.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):
- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.
Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 21012:1971 Alambres de cobre duro de sección recta circular. Características
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD12220.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHG - EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

BHGA - CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHGAU102.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Centres de comandament i control de les instal·lacions d'enllumenat.
Es contemplen els següents elements:
- Armari metàl·lic
- Equips de contatge
- Actuador local: Conjunt de mecanismes destinats a l'accionament, comprobació i modificació dels paràmetres de funcionament de les instalacions d'enllumenat

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer inoxidable plegada i soldada. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts mitjançant panys de triple acció amb varilla d'acer inoxidable i maneta metàl·lica proveïda de clau normalitzada per companyia i suport per a bloquejar amb cadenat.
Les portes han de ser plegades en el seu perímetre.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
Ha de tenir un sostre inclinat per a la protecció contra la pluja.
Ha de tenir uns anells de suspensió a la part superior per a la seva manipulació durant les operacions de transport i col·locació.
Aquest anells s'han de poder enretirar un cop l'armari es trobi a la seva posició definitiva.
Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.
Ha d'estar pintat exteriorment amb pintura normalitzada RAL 7032.
Ha de tenir il·luminació interior amb portalàmpades estanc.
Ha de tenir una presa de corrent per a les operacions de manteniment a dintre de l'armari.
A l'interior del mòdul de companyia hi han d'anar els comptadors d'activa i reactiva, així com els rellotges de discriminació horària.
La porta del mòdul de companyia ha d'incorporar un pany normalitzat per la mateixa companyia per facilitar les operacions de lectura de comptadors, així com les de reparació i manteniment pròpies de la seva responsabilitat.
Al mòdul d'abonat hi han d'anar els elements de comandament i protecció per a un màxim de quatre sortides. Ha d'estar preparat per a la connexió del sistema centralitzat d'encesa.
A la part interior de la porta de l'abonat hi constarà un esquema elèctric de la instal·lació amb el valor de les proteccions tèrmiques i diferencials.
Tots els mecanismes han d'anar muntats en caixes de doble aïllament. Les caixes han de tenir forats per a la ventilació i per evitar la condensació al seu interior.
Les caixes destinades a allotjar mecanismes que s'hagin de manipular des de l'exterior han de tenir la corresponent obertura.
A la porta d'abonat hi ha d'haver un portanotes a on s'hi han d'anotar els avisos i instruccions especials que es puguin produir.
Material de la planxa: AISI 304
Gruix de la xapa d'acer: >= 2 mm
Potència màxima admissible:
- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 380 V: 31,5 kW
- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 220 V: 20 kW
- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 2.0 alimentats a 220 V: 20 kW

EQUIP DE CONTATGE:
Comptador d'inducció per a corrent altern format per:
- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapaborns de material aïllant premsat
- Sistema de mesura format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.
No han de propagar foc.
Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.
Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques.
Els tres primers elements s'han de poder precintar.
Tensions de referència: 120-230-277-400-480 V
Intensitats de base: 5-10-15-20-30-40-50 A
Freqüència: 50 Hz
Aïllament (DIN 43857): Classe II doble aïllament
Grau de protecció (UNE 20-324): IP-53X
Dimensions principals (DIN 43857): Ha de complir

ACTUADOR LOCAL:
Ha d'estar format pels següents aparells:
- Rellotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'alba i del ocàs i canvi automàtic de l'hora hivern/estiu i possibilitat de correcció de ± 127 minuts sobre les hores d'alba i ocàs. Reserva de marxa de 10 anys
- Contactors de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hores fixes
- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesures de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d'energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.
- Entrades digitals per contactes lliures de tensió per als registres dels salts de les proteccions, selector de manual o automàtic, fotocèl·lula, etc.
- Entrada analògica lliure de 4 - 20 mA
- Registres de memòria RAM per a emmagatzemar històrics:
    - fins a 2469 registres de mesures elèctriques
    - fins a 2869 registres d'alarmes o esdeveniments
- Canal de comunicacions RS232 optoaïllat per a la connexió d'un mòdem telefònic o radio
- Canal de comunicacions RS485 optoaïllat per a la connexió a altres elements del sistema de control
- Muntatge en rail DIN 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (CEI 529:1989).
UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHG - EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

BHGW - MATERIALS AUXILIARES PER A CENTRES DE COMANDAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHGWU001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un armari de protecció i control d'enllumenat públic

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM1 - COLUMNES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM11L22,BHM11H22,BHM11C22.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088
Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçaria:

Dimensions (mm)	300x300x6			400x400x10	
Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
Si és de forma troncocònica:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%
Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp):
    - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt
    - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària:
    - columnes d'alçària nominal =< 10 m: ± 25 mm
    - columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal:
    - tolerància de la circumferència: ± 1%
    - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
    - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polígon
- Dimensions de l'acoblament:
    - llargària: ± 2 mm
    - diàmetre:
        - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
        - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió:
    - columna encastada: >5° entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta
    - columna amb placa d'ancoratge: ± 5° entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1° entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a àrees de circulació:
    - Sistema 1: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
    - Resistència a càrregues horitzontals
    - Prestacions davant de l'impacte de vehicles
    - Durabilitat

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHN - LLUMS PER A EXTERIORS

BHN3 - LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHN32570.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum asimètric per a vials, amb difusor de cubeta de plàstic o de vidre, del tipus 1 o 2, tancat, amb allotjament per a equip o sense, per a làmpada de vapor de sodi a pressió alta de fins a 400 W de potència.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es composa d'un cos a l'interior del qual hi ha d'haver un portalàmpades i un reflector; en un lateral tindrà el sistema de subjecció amb l'entrada de cables i connexionat.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".
Si la lluminària és de tipus 2 amb allotjament per a equip, el grau de protecció (UNE 20-324) serà: => IP-54.
Aïllament (REBT): Classe I
Diàmetre d'acoblament: 33 - 60 mm
Reflector: Alumini anoditzat polit
Si es tracta de llums amb allotjament per a equip, entre el portalàmpades i el sistema de subjecció es troba l'espai per allotjar l'equip d'encesa, al qual s'ha d'accedir mitjançant una tapa desmuntable.
La part inferior de l'òptica ha d'anar protegida amb un difusor de plàstic o de vidre, que ha de ser fàcilment desmuntable.
Entre el difusor i el cos del llum hi ha d'haver un junt elastomèric que n'asseguri l'estanquitat.
La lluminària ha d'estar cablejada interiorment. Els cables han de ser de les característiques i seccions adequats al tipus i potència de la làmpada. El cablejat interior ha d'estar connectat a una regleta, que alhora servirà de punt de connexió amb la resta de la instal·lació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb làmpada i si té allotjament per a equip, amb equip d'encesa.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHWM1000,BHWM2250.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS - EQUIPS PER A REG

BJS1 - BOQUES DE REG

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànegues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de lca clau d'apertura.
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Tapa
- Cos amb connexió per rosca
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
- Sortida tipus roscada o Racor Barcelona

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió nominal: 10 bar
Pressió de prova: >= 15 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS - EQUIPS PER A REG

BJSA - PROGRAMADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJSA31E0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius destinats a formar part d'una instal·lació de reg.
S'han considerat els elements següents:
- Aspersor: Dispositiu destinat a distribuir aigua polvoritzada sobre una superfície de radi efectiu comprès entre 1 i 4 m, sense elements giratoris.
- Difusors: Elements de distribució d'aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast
- Comptagotes: Emissors d'aigua de baix cabal incorporats a canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat, integrats directament en la canonada en el procés de fabricació de la mateixa o acoblats com accessoris addicionals a la canonada un cop fabricada
- Programadors electrònics o autònoms: Elements que governen l'obertura de les electrovàlvules de la instal·lació possibilitant l'automatització de la mateixa.
- Vàlvula hidràulica per a regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l'accionament del pilot de tres vies es fa electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix per l'acció d'un solenoide.

ASPERSORS I MICROASPERSORS:
La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dins la carcassa, mentre l'aparell connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Els broquets de sortida han de ser intercambiables per a aconseguir diferents superfícies de regat. Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Símbol d'identificació utilitzat al catàleg
- Cabal nominal i pressió nominal de treball
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari
Pressió màxima admissible: 5 bar

ASPERSORS:
La connexió a la xarxa ha de ser una rosca femella de 1/2" d'acord amb la norma UNE 19-009.
Pressió de treball: >= 1,5 bar, <= 3,5 bar
Alçària del cos emergent: >= 70 mm
Ha d'estar format per:
- Carcassa
- Cos emergent
- Tapa de goma
- Joc de broquets intercanviables
- Filtre

GOTEJADORS
Ha de ser autonetejable.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus
- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm
- Diàmetre mínim de pas expressat en mm
- Cabal nominal expressat en l/min quan els emissors no siguin auatocompensants
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Cada element ha de tenir una caixa de protecció estanca, amb tancament mitjançant clau.
Cada element ha de portar les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada, distribuïdor i model
- Símbol d'identificació utilitzant el catàleg
- Número d'estacions o sectors
- Número de programes
- Cicle o interval de reg
- Arrencada de bomba o vàlvula mestra
- Memòria permanent (Piles)
- Descripció de la funció dels automatismes

PROGRAMADORS ELECTRÒNICS:
Pot disposar de pantalla.
L'alimentació del programador s'ha de fer amb un transformador intern o extern per a passar de la tensió d'alimentació de la xarxa, a la tensió d'alimentació de les electrovàlvules (24 V cc).
Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:
- Número de programes: Doble programa A/B
- Arrencada: 3 recs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 a 999 min per estació
- Cicle o interval de reg: 1/2 dia a 7 dies

PROGRAMADORS AUTÒNOMS:
Han d'estar equipats amb solenoide a impulsos.
L'alimentació es produeix per piles o bateries amb una autonomia mínima d'un any.
Ha d'estar preparat per a admetre un comandament de programació via radio.
Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:
- Estacions o sectors de reg: 2 com a màxim
- Arrencament automàtic: 3 regs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 setmana a 24 h
- Cicle o interval: 1/2 dia a 7 dies

ELECTROVÀLVULES:
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Regulador de cabal
- Sistema d'obertura manual directa
- Solenoide
- Filtre autonetejant
Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Codi del tipus de vàlvula
- Tipus de connexió de la vàlvula
- Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades
- Tipus d'accionament
- Pressions, màx. mín. I de treball
- Cabal màxim i mínim expressat en m3/h
- Material del que està conformat
- Potència expressada en W

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PROGRAMADOR O ELECTROVÀLVULA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

BN12 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 - VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN321690.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminologia. Parte 1: Determinación de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ1 - BANCS

BQ11 - BANCS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ11GB10,BQ11GC10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bancs de fusta tropical pintats i envernissats amb suports de fosa o de passamà.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar formats amb pletines d'estructura i de reforç, seient i respatller de llistons de fusta de Guinea, amb els cantells roms, fixats a l'estructura amb cargols passadors de pressió cadmiats, de cap esfèric.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de la fusta ha de ser dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia de preparació.
L'estructura metàl·lica ha de tenir un acabat amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
Les bases de les potes han de tenir espàrrecs roscats per a l'ancoratge.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Llargària dels espàrrecs: >= 25 mm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 20 mm
- Separació entre llistons: ± 1,5 mm
- Paral·lelisme entre llistons: ± 2 mm (no acumulatius)
- Guerxament dels llistons: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ2 - PAPERERES

BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ213110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Papereres trabucables de planxa pintada amb base perforada, vores arrodonides i suports de tub.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cilindre de la paperera ha de ser de planxa rebordonada doblement a la part superior i de planxa perforada a la base. Ha de tenir uns reforços en els punts de subjecció dels suports. Els suports han de tenir elements quepermetin el gir de la paperera i una tanca per a bloquejar-la.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
Els tubs de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-los a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.
El punt de rotació de la paperera respecte al suport ha d'estar situat en el seu terç superior.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Alçària: 50 cm
Tipus d'acer: S235JR
Gruix de la planxa metàl·lica: 1 mm
Gruix de la planxa perforada: 1 mm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ3 - FONTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Font exterior de fosa amb aixeta temporitzada i reixeta de desguas, per a col·locar amb dau de formigó.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Aixeta de funcionament temporitzat
- Mecanismes interiors de l'aixeta
- Entrada d'aigua de la xarxa
- Envoltang o carcassa
- Reixeta de desguàs
La font ha d'estar pintada amb pintura metàl·lica resistent a l'oxidació.
L'aixeta ha de ser de llautó o d'acer inoxidable.
L'aixeta no ha de tenir defectes que puguin influir en les característiques mecàniques e hidràuliques, en l'estanquitat, en el revestiment protector o en l'aspecte exterior.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
El polsador ha de permetre un accionament d'obertura de cabal suau i precís.
No s'ha de produïr escames ni despreniments.
No han d'haver rebaves o punts que puguin danyar a l'usuari o a l'instal·lador.
Per al desmuntatge d'elements per al manteniment normal no ha de caldre el desplaçament de la font i l'operació s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.
Les parts en contacte amb l'aigua seràn de materials que no puguin contaminar-la.
La connexió de l'aigua, s'ha de poder fer amb facilitat un cop situat l'element en el seu lloc de treball.
Han ser capaç de resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.
Han de permetre una connexió segura a la xarxa d'alimentació d'aigua.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Pressió de treball del circuit d'aigua per al consum: <= 7 bar
Cabal mínim d'aigua a 3 bar: 0,2 l/s

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada font ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:
- Identificació del constructor (nom o raó social)
Cada caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant
- Instruccions d'instal·lació i muntatge

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ4 - PILONES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ42F025.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a impedir el pas de vehicles fets de fosa, acer o formigó.
Poden ser per a deixar fixos al paviment, o retràctils, amb mecanismes hidràulics o manuals.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Han de tenir els mecanismes de fixació amb tots els accessoris necessaris per a la seva instal·lació.
Les pilones retràctils no han de tenir cap defecte que impedeixi el moviment complet de retracció. Han de portar tots els accessoris necessaris per a la connexió amb els mecanismes de regulació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats i protegits.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit dels impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.

- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR34 - ESMENES BIOLÒGIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR341110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià

BIOACTIVADOR MICROBIÀ:
Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negre.
Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%
Contingut de microorganismes: 2800 milions/g
Contingut de matèria orgànica: 30%
Grandària màxima: 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats i precintats.
Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
    - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
    - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
    - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
    - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
    - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3P2110,BR3PE210.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra

TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5

TERRA DE BOSC O TERRA ÀCIDA:
Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles.
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica: > 4%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 5 <= pH <= 6,5

TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3

ESCORÇA DE PI:
Escorça de pi triturada i completament fermentada.
Calç: < 10%
pH: 6
Densitat aparent seca: 230 kg/m3

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:

Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Als sacs hi han de figurar les següents dades:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
    - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
    - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
    - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
    - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
    - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 - ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR45BJ2C,BR43H429,BR42122C,BR45224H,BR4GJ813,BR4HR626,BR4H3433,BR4EE211.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- Llavors
- Pa d'herba

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni simptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

CESPITOSES:
Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.

CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:
La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.

CESPITOSES EN PA D'HERBA:
Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions: >= 30x30 cm
Subministrament en rotlles:
- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm
Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargaria i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.

PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Calidad general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Coníferas y resinosas.

PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Palmeras.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Árboles de hoja caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Árboles de hoja perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Arbustos.

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Trepadoras.

CESPITOSES:
* NTJ 08S:1993 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Siembras y céspedes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

D - Tipus D

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D03 - GRANULATS

D039 - SORRES-CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0391311.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de sorra, ciment i eventualment calç, sense aigua, per a formar un morter en afegir-li l'aigua una vegada estès.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques de la mescla (granulometria, etc.), han de ser les especificades al projecte o les fixades per la DF.
Ha d'estar mesclada de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La mescla s'ha de fer immediatament abans de la utilització per tal d'evitar emmagatzematges.
La mescladora ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS

D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060M0B2,D060M022.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2C100,D0B27100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència.
La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
  - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
  - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
  - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres.
En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària especifica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

_____

E - Tipus E

E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E22 - MOVIMENTS DE TERRES

E225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E225AJ91.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per a reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
- Reblert de rases amb canonades o instal· lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d' aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Estesa de graves naturals o provenint de material reciclat de residus d ela construcció, per a drenatges
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres
Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives
Repàs i piconatge:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres , per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%
REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.
La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.
La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
ESTESA DE GRAVES PER DRENATGES:
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
REPÀS I PICONATGE:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E3 - FONAMENTS

E31 - RASES I POUS

E315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3152BH3X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E3 - FONAMENTS

E31 - RASES I POUS

E315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

E3152 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3152BH3X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E3 - FONAMENTS

E31 - RASES I POUS

E31B - ARMADURES PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31B4000X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E3 - FONAMENTS

E31 - RASES I POUS

E31B - ARMADURES PER A RASES I POUS

E31B4 - ARMADURES PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E31B4000X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits

en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E3 - FONAMENTS

E31 - RASES I POUS

E31D - ENCOFRAT PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31D1120X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder

fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals.
Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E3 - FONAMENTS

E31 - RASES I POUS

E31D - ENCOFRAT PER A RASES I POUS

E31D1 - ENCOFRAT PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31D1120X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres

- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals.
Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E3 - FONAMENTS

E3G - PANTALLES

E3G5 - PERFORACIÓ I FORMIGONAMENT DE PANTALLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3G5762X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Perforació de pantalla, amb o sense llots tixotròpics, en terreny fluix o compacte, de 45 cm fins a 120 cm d'amplada i formigonament de l'element.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Execució de la perforació
- Neteja de la perforació i regeneració dels llots si es el cas
- Col·locació dels perfils per a formar els junts entre panells
- Abocada del formigó una vegada col·locada l'armadura
- Extracció dels perfils que donen forma als junts entre panells

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
A més de les condicions de l'EHE-08, el formigó complirà les exigències indicades al CTE DB-SE-C / Cimientos.
La forma i posició dels panells ha de ser la indicada a la DT.
La fondària de cada panell ha de ser la indicada a la DT, amb comprovació que s'ha arribat a la capa de terreny prevista a la DT.
La secció de la pantalla no ha de quedar disminuïda en cap punt.
Les armadures i la seva posició han de ser les indicades a la DT.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

El formigonament ha de ser continu i no hi ha d'haver disgregacions ni buits a la massa.
El nivell de formigó ha de sobresortir com a mínim 30 cm per sobre del nivell teòric d'acabat de la pantalla.
S'ha de demolir la part superior de la pantalla, com a mínim, una alçària de 30 cm, fins a sanejar la part superior del formigó.
L'extrem superior de les armadures ha de sobresortir respecte al nivell teòric d'acabat de la pantalla, l'alçada de la biga de lligat.
Fondària de l'excavació: Fondària teòrica + 20 cm
Recobriment de les armadures: >= 75 mm
Característiques del formigó:
Assentament en el con d'Abrams:
- de 160 a 220 mm
- >= 100 mm durant 4 hores i al menys durant el periode de formigonament de cada panell

Característiques dels llots tixotròpics durant l'excavació:
- Tipus de suspensió: Homogènia i estable
- Densitat (g/cm3): < 1,10 llots frescs, < 1,2 llots per reutilitzar, < 1,15 abans de formigonar
- Viscositat Marsh (s): 32-50 llots frescs, 32-60 llots per reutilitzar, 32-50 abans de formigonar
- Filtrat (cm3): < 30 llots frescs, < 50 llots per reutilitzar
- pH: 7-11 llots frescs, 7-12 llots per reutilitzar
- Contingut de sorra (%): < 3 abans de formigonar
- Cake (mm): <3 llots frescs, < 6 llots per reutilitzar

Toleràncies d'execució:
- Cota dels elements articulars (racors, armadures d'espera, perforacions per a tirants...) ± 70 mm
- Tolerància horitzontal de la cara exposada del panell, mesurada a la cara superior del muret guia:
  - 20 mm en direcció de l'excavació principal
  - 50 mm en la direcció oposada
- Fondària de la perforació: -0,0 mm ; + 50 mm
- Amplària de la perforació: -0,0 mm ; + 20 mm
- Aplomat a les dues direccion (transversal i longitudinal): 1% h
- Cota superior de les armadures després del formigonat: ± 50 mm
- Posició horitzontal de la gabia seguint l'eix de la pantalla: ± 70 mm
- Recobriment de les armadures: Nul·la

Seran molt adients per al formigó dels fonaments els ciments comuns tipus CEM I iCEM II/A, essent adients la resta de ciments comuns excepte els CEM III/B, CEM IV/B CEM II/A-Q,CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T i CEM II/B-T. Quan correspongui es compliran les prescripcions relatives a la utilització de ciments amb resistència als sulfats (SR) o a l'aigua del mar (MR)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. Fora d'aquests límits el formigonament requereix precaucions i l'autorització explícita de la DF En aquest cas, cal fer les provetes en les mateixes condicions de l'obra per tal de poder verificar la resistència realment assolida.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja, vent fort, o quan es preveu que, durant les 48 h següents, la temperatura pot ser inferior a 0°C.
La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.
No es pot començar la perforació fins que el formigó dels murets guia tingui una resistència suficient.
El replanteig dels panells s'ha de fer sobre els murets guia, marcant l'amplària, i la fondària de cada panell, així com les rasants del formigó i de les armadures.
L'ordre d'execució dels panells ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.
Prèviament a la col·locació de les armadures s'han de netejar les parets i el fons de la perforació, sempre que no s'utilitzin llots.
El nivell dels llots s'ha de mantenir sempre per sobre de la part inferior del muret guia.
Les armadures s'han d'introduir a la perforació abans de començar el formigonament.
Les armadures s'han d'assegurar per tal que no es desplacin amunt o avall al formigonar.
Abans de formigonar s'han de col·locar els encofrats de junta lateral, d'amplària igual a la perforació, encastats al fons de l'excavació, en posició vertical.
Segons l'agressivitat del terreny s'ha de complir l'establert en els articles 8.2 i 37 de l'EHE-08.
El formigó s'ha de posar en obra abans de començar l'adormiment. La seva temperatura ha de ser superior a 5°C.
El formigonament de cada panell s'ha de fer de forma contínua.
El formigó s'ha d'abocar amb un o més tubs, de manera que el recorregut horitzontal del formigó de cada tub sigui inferior a 2,5 m.
Si s'utilitza més d'un tub, cal que l'abocada es faci equilibradament per mantenir un nivell uniforme de formigó a tota l'amplada del panell.
La velocitat d'abocada del formigó dins del panell ha de ser >= a 25 m3/h.
El tub d'injecció ha de restar sempre 3 m per sota del nivell del formigó, excepte quan s'utilitzen llots que ha de quedar com a mínim a 5 m.
El formigó fresc s'ha d'abocar sempre dins d'un formigó que conservi la seva treballabilitat.
No es permès utilitzar vibracions internes per la compactació del formigó.
A mida que s'aboca el formigó s'han de recuperar els llots sobrants.
Els llots s'han de regenerar amb freqüència suficient perquè el contingut de sorra (material retingut al tamís 0,080 UNE (7-050) sigui inferior al 3% i la viscositat (mesurada al con de Marsh) sigui inferior a 50 s.
La duració total del formigonament ha de ser inferior al 70% del temps de començament de l'adormiment.
Els encofrats de junta lateral s'han de treure quan el formigó tingui resistència suficient per a mantenir la paret vertical.
No es poden fer perforacions al costat d'un panell acabat de formigonar fins que el formigó tingui una resistència >= 3 N/mm2.
De cada panell s'ha de fer un informe amb les dades següents:
- Data d'execució
- Dimensions
- Fondària a la que s'ha arribat
- Volum de formigó
- Armadures utilitzades
- Capes de terreny travessades, i diferències amb les previsions de la DT
- Variacions respecte a la DT amb els incidents apreciats durant l'execució de les obres

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE-EN 1538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Presa de coordenades en totes les unitats d'obra abans del formigonat. En el cas de pantalles, cada 5 m sobre l'eix de replanteig i mesura de la separació dels murets guia. En pilons, es verificarà el replanteig d'un 10%. Amb la mateixa freqüència es controlarà el gruix dels panells o diàmetre del piló.
- Comprovació de la profunditat i condicions de verticalitat de l'excavació abans del formigonat.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals, així com de la longitud del tub d'abocada, la seva penetració en el formigó i posició en planta.
- Mesura de cotes i longitud d'armadures d'espera en tots els pilons formigonats o panells de pantalla.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació de la integritat estructural dels pilons o mòduls de pantalla (mètode sònic si és aplicable), en la freqüència que indiqui la DF (ASTM D 5882).

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades. Al detectar una deficiència en un mostreig, s'intensificarà el control sobre el doble d'unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
Si es supera la cota especificada de formigó, es repicarà el formigó excedent. Si la longitud d'espera de l'armadura és inferior a l'especificada, s'haurà de cavalcar una armadura suplementària, en longitud suficient, repicant el formigó que sigui necessari.

E3 - FONAMENTS

E3G - PANTALLES

E3GB - ARMADURES PER A PANTALLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3GB4000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
PANTALLES:
Les barres principals i les d'estrebat han de formar un conjunt sòlid (gàbia), que ha de mantenir la seva posició durant tot el procés de transport, introducció a la perforació i formigonament.
Les barres de la gàbia es poden unir per solapament, amb maniguets o per soldadura. Per aquest últim mètode cal que la qualitat de l'acer sigui apte per fer soldadura per arc.
Les barres unides per solapament, les barres s'han d'unir amb punts de soldadura per garantir la solidesa del conjunt.
La distància entre barres verticals o entre grups de barres serà:
- >= 100 mm si la mida màxima del granulat es > 20 mm
- >= 80 mm si la mida màxima del granulat es <= 20 mm

Els elements que garanteixin la separació de l'armadura respecte els paraments excavats no han de ser metàl·lics, i han de tenir una durabilitat igual a la del formigó.
La gàbia ha de portar els ganxos, separadors i rigiditzadors que calguin per la seva manipulació i per mantenir la posició correcta durant l'abocat del formigó.
L'espai lliure entre totes les armadures horitzontals ha de ser suficient per permetre el pas dels tubs de formigonament.
Les barres horitzontals han d'estar col·locades a la part interior de la gàbia, respecte a les barres verticals.
Distància entre barres horitzontals:
- 200 mm si el tamany màxim del granulat > 20 mm
- 150 mm si el tamany màxim del granulat <= 20 mm

Separació de la gàbia al fons de l'excavació: >= 20 cm
Separació horitzontal entre gàbies dins d'un mateix panell: 200 mm
Separació de la gàbia al junt del panell: 100 mm
Si el junt es corbat, la gàbia no ha d'entrar a la part còncava del junt.
Recobriment de les armadures: >= 75 mm
Separació entre rigiditzadors verticals: <= 1,5 m
Separació entre rigiditzadors horitzontals: <= 2,5 m
Quantitat de separadors: 1/2 m2 de pantalla
Toleràncies d'execució:
- Llargària d'ancoratge: <= 10% de l'especificada
- Llargària de la solapa: <= 10% de l'especificada
- Posició de les armadures: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
PANTALLES:
Durant el transport i la introducció de la gàbia a la perforació s'ha de disposar una subjecció de seguretat en previsió del trencament dels ganxos d'elevació.
Durant l'abocada del formigó la gàbia ha de restar penjada dels murets guia, sense descansar al fons de l'excavació

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PANTALLES:
* UNE-EN 1538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E3 - FONAMENTS

E3G - PANTALLES

E3GZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PANTALLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3GZ1000,E3GZ2000,E3GZKGDZ,E3GZ6343,E3GZA600,E3GZT500X,E3GZS020,E3GZ300X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a la formació de pantalles de fonaments.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Muntatge i desmuntatge de l'equip necessari per l'excavació de pantalles

MUNTATGE D'EQUIP D'EXCAVACIÓ:
Després del muntatge l'equip ha de quedar instal·lat al lloc de treball en condicions d'utilitzar les eines que calguin per executar les pantalles, d'acord amb la DT.
Cal l'aprovació de la DF per utilitzar l'equip.
ENDERROC DE CORONAMENT DE PANTALLA:
El coronament de la pantalla ha de restar al nivell previst a la DT.
No han de restar parts de formigó de mala qualitat al coronament de la pantalla.
La superficie del coronament ha de ser plana, horitzontal i amb textura rugosa.
Les armadures han de restar a la posició prevista a la DT i netes.
Alçària mínima a enderrocar: fins eliminar completament el formigó contaminat i >30 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell del coronament de la pantalla: ± 10 mm
- Horitzontalitat: <= 2 cm/m

MURETS GUIA:
La secció del doble muret ha de ser la indicada a la DT.
La secció dels murets no pot quedar disminuïda en cap lloc per inclusió d'elements estranys.
La separació dels murets ha de ser la indicada a la DT, i en el seu defecte l'amplària de la pantalla més 5 cm.
La coronació dels murets ha de ser horitzontal i han d'estar els dos a la mateixa alçada, excepte per indicacions expresses

de la DF.
Es convenient que la cara superior del muret estigui per sobre del nivell freàtic com a mínim 1,5 m.
El formigó no ha de presentar buits ni disgregacions a la seva massa.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

MUNTATGE D'EQUIP D'EXCAVACIÓ:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
No s'han de produir danys a la maquinària.
S'han de prendre precaucions per tal de no produir danys a construccions, instal·lacions o d'altres elements existents a la zona de muntatge i desmuntatge.
No s'ha de muntar ni desmuntar l'equip a les proximitats de conduccions elèctriques aèries.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MUNTATGE D'EQUIP PER A PERFORACIÓ DE PANTALLES, TESAT D'ARMADURES ACTIVES O PLAQUES PER A PUNTALS PREFABRICATS:
Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE-EN 1538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E3 - FONAMENTS

E3G - PANTALLES

E3GZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PANTALLES

E3GZT - ELEMENTS AUXILIARS PER A PANTALLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3GZT500X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a la formació de pantalles de fonaments.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Muntatge i desmuntatge de l'equip necessari per l'excavació de pantalles

MUNTATGE D'EQUIP D'EXCAVACIÓ:
Després del muntatge l'equip ha de quedar instal·lat al lloc de treball en condicions d'utilitzar les eines que calguin per executar les pantalles, d'acord amb la DT.
Cal l'aprovació de la DF per utilitzar l'equip.
ENDERROC DE CORONAMENT DE PANTALLA:
El coronament de la pantalla ha de restar al nivell previst a la DT.
No han de restar parts de formigó de mala qualitat al coronament de la pantalla.
La superfície del coronament ha de ser plana, horitzontal i amb textura rugosa.
Les armadures han de restar a la posició prevista a la DT i netes.
Alçària mínima a enderrocar: fins eliminar completament el formigó contaminat i >30 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell del coronament de la pantalla: ± 10 mm
- Horitzontalitat: <= 2 cm/m

MURETS GUIA:
La secció del doble muret ha de ser la indicada a la DT.
La secció dels murets no pot quedar disminuïda en cap lloc per inclusió d'elements estranys.
La separació dels murets ha de ser la indicada a la DT, i en el seu defecte l'amplària de la pantalla més 5 cm.
La coronació dels murets ha de ser horitzontal i han d'estar els dos a la mateixa alçada, excepte per indicacions expresses de la DF.
Es convenient que la cara superior del muret estigui per sobre del nivell freàtic com a mínim 1,5 m.
El formigó no ha de presentar buits ni disgregacions a la seva massa.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

MUNTATGE D'EQUIP D'EXCAVACIÓ:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
No s'han de produir danys a la maquinària.
S'han de prendre precaucions per tal de no produir danys a construccions, instal·lacions o d'altres elements existents a la zona de muntatge i desmuntatge.
No s'ha de muntar ni desmuntar l'equip a les proximitats de conduccions elèctriques aèries.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MUNTATGE D'EQUIP PER A PERFORACIÓ DE PANTALLES, TESAT D'ARMADURES ACTIVES O PLAQUES PER A PUNTALS PREFABRICATS:
Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE-EN 1538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E4 - ESTRUCTURES

E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4521FH3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
- Murs
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

S'han considerat les operacions auxiliars següents:
- Aplicació superficial d'un producte filmògen per a la cura d'elements de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

Tractament de cura amb producte filmògen:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de recobriment necessàries
- Protecció de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superficies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
Ha de formar una pel·lícula contínua, flexible i uniforme, de color regular.
Ha de quedar ben adherit sobre la superfície del formigó, sense que hi hagin despreniments de la pel·lícula.
La pel·lícula ha de restar intacta al menys un mínim de set dies després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
FORMIGÓ LLEUGER:
Per realitzar una compactació correcte del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional
S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.
L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
No s'aplicarà el producte sense l'autorització expressa de la DF.
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Cal aplicar una capa contínua i homogènia immediatament després d'abocar el formigó i preferiblement dins dels trenta minuts següents del acabat superficial.
El sistema d'aplicació ha d'estar d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a Obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 2 m: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

_____

E4 - ESTRUCTURES

E4B - ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4B24000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5.1.2 de l'EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5º i 40ºC.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E4 - ESTRUCTURES

E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS

E4D2 - MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4D2FA19,E4D2FA20X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals.
Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat. S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E4 - ESTRUCTURES

E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS

E4D2 - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS PER A MURS

E4D2F - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4D2FA19,E4D2FA20X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals.
Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat. S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perimetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E4 - ESTRUCTURES

E4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

E4LS - SEMIPLAQUES DE FORMIGÓ PRETESAT PER A SOSTRES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de semiplaques de formigó pretesat sobre els elements de suport per a la formació de sostre.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del perímetre de recolzament de la placa, neteja i anivellament
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari
- Col·locació de rigiditzadors en el sentit perpendicular a l'apuntalament
- Replanteig de les plaques
- Anivellament de les plaques

CONDICIONS GENERALS:
Les plaques han d'anar acompanyades de les fitxes tècniques amb el segellat corresponent de l'organisme certificador.
El fabricant ha de facilitar les característiques geomètriques i mecàniques de les plaques i tota la documentació que ha d'aportar un producte amb marcatge CE.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les plaques disposades per al muntatge no han de presentar superfícies desrentades, arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La placa ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la DT
Un cop col·locada ha de quedar ben anivellada.
El sostre, un cop executada la capa de compressió, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla.
El muntatge dels elements prefabricats es realitzarà conforme el que indiquen els plànols, detalls d'esquema de muntatge i d'acord amb la fitxa tècnica.
Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions
Les plaques s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no disminueixi la secció de la peça.
La longitud de recolzament de les plaques ha de ser, com a mínim, l'especificada a la DT.
El recolzament de les plaques sobre l'element de suport pot ser directe o indirecte per prolongació o per encavalcament.
La capa de compressió es realitzarà d'acord amb DT.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig en planta: ± 20 mm
- Nivell: ± 10 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en els articles 5.4.2 i 5.4.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques i, en particular, el mòdul de fletxa, moments de fissuració i trencament, i l'esforç tallant de trencament.
S'han de col·locar de manera que no rebin cops que puguin fer-les malbé.
Per a la col·locació s'ha de suspendre la placa pels punts preparats a l'efecte, als extrems de la mateixa.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
Cal comprovar que dins el radi de gir de la grua no hi hagin línies elèctriques.
Les plaques s'han de col·locar a tocar.
Les plaques s'han de col·locar a nivell sobre els elements de suport del sostre.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E78 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

E788 - IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENTS AMB PINTURES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7883SBS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançan l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de la emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte

CONDICIONS GENERALS:
La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especifcades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.
El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.

IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
8

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7BC3GGE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de poliester termoestable fet amb fibres de poliester sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les caracteristiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir ab ans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació , rebutjant les peces que presentin danys deguts al transport

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d' estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
- Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessà ries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents d e les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7J - JUNTS I SEGELLATS

E7J1 - FORMACIÓ DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7J1J00X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de junt de dilatació o treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de junt de dilatació o de treball en peces formigonades "in situ"
S'han considerat per a junts en peces formigonades "in situ" els elements següents:
- Junts de dilatació intern:
    - Perfil elastomèric d'ànima circular
    - Perfil de PVC d'ànima oval, quadrada o omega
    - Placa de poliestirè expandit
- Junts de dilatació externs:
    - Perfil elastomèric o de PVC d'ànima quadrada
    - Perfil de PVC amb forma d'U
    - Perfil d'alumini i junt elastomèric ancorat al cèrcol
- Junts de treball interns o externs amb perfil elastomèric o de PVC d'anima plana

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Junt amb perfil:
- Col·locació del perfil en l'element per formigonar
- Execució de les unions entre perfils

Junt amb placa:
- Col·locació de la placa en l'element per formigonar

CONDICIONS GENERALS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

- Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
La seva situació dins la peça formigonada ha de ser la prevista.
En el cas del perfil col·locat formant ranura oberta a l'exterior, aquest ha de quedar enrasat superficialment amb el formigó per la cara prevista.
El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil o la placa de poliestirè.
JUNT AMB PERFIL:
L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt.
El conjunt del junt acabat ha de ser estanc.
La resistència de les unions entre perfils no ha de ser menor que la de la resta del perfil.
JUNT AMB PLACA:
Ha de quedar dins del junt, enrasada superficialment amb el formigó per la cara prevista.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

JUNT AMB PERFIL:
Ha de quedar lligat pels extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligada i d'encofratge han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonament.
Les unions entre perfils elastomèrics s'han de fer per vulcanització, amb aplicació de l'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió.
Les unions entre perfils de PVC s'han de fer per fusió en calent i pressió dels extrems que s'han d'unir.
Només s'han de fer a l'obra les unions que, pel procés d'execució, el muntatge o el transport, no puguin ser fetes a la fàbrica.
El formigonat entre elements compresos entre dos junts d'estanqueïtat es realitzarà d'un sol cop, sense més junts que els necessaris per construcció.
JUNT AMB PLACA:
No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMACIO DE CAIXETI, JUNT AMB BARRES D'ACER I JUNT AMB PERFIL:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
JUNT AMB PLACA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL :
- Inspecció de l'encofrat en la zona on es disposi el junt d'estanqueïtat
- Control del procés de formigonat entre zones amb presència de junts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL:
- Verificació de l'estanquitat del junt col·locat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN JUNT AMB PERFIL:
El control està basat en l'experiència del inspector que supervisi el procés.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN JUNT AMB PERFIL:
No s'autoritzarà el formigonat de l'element si la col·locació dels junts no és conforme a les condicions indicades.

E9 - PAVIMENTS

E9U - SÒCOLS

E9UZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SÒCOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9UZ5MHI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de mitja canya amb morter de ciment elaborat a l'obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de la mitja canya
- Curat del morter

CONDICIONS GENERALS:
En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la llargària del racó.
Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el morter durant l'adormiment.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED5 - DRENATGES

ED5L - DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED5L2DRE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de làmina amb relleu de forma que un cop fixada o recolzada en l'element, formi canals per on pugui circul·lar l'aigua.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locada amb fixacions mecàniques
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
L'extrem de la làmina ha de quedar encastat dins d'una rasa o fixat al parament amb un perfil de remat, cal cumplir l'especificat en l'apartat 2.1.3.1 del DB HS1. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.
La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de les persones, equips o materials.
Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C, intentant no transmetre tensions a la membrana.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
A

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F216 - ENDERROCS DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de tancament de reixat metàl·lic, amb els seus elements de suport i els daus de formigó de la fonamentació, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Reixat metàl·lic i elements de suport, a ma
- Daus de formigó, amb martell picador
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Pel trossejament dels elements enderrocats cal utilitzar la maquinària i les eines adients.
En acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de romandre dempeus per observar les lesions que hagin sorgit.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
Si es preveuen desplaçaments laterals dels elements que formen la tanca, cal apuntalar per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F219FBA0,F219FFA0,F2194XL5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F21B - ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball

- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F21D - Familia 21D

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21DQG02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

EMBORNAL:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F21R - ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.

EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F222 - Familia 222

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2225223,F222K420.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227F00F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F228 - Familia 228

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228AB0F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa 'extracció-compactació', la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.

CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2R4 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2R6 - Familia 2R6

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2RA - Familia 2RA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F31 - RASES I POUS

F315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F3152BH1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i

expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F31 - RASES I POUS

F31B - ARMADURES PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31B4000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F32 - MURS DE CONTENCIÓ

F325 - FORMIGONAT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F32516H1,F32526H3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
  - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
  - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
  - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
  - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
  - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superficie sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de

l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

_____

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F32 - MURS DE CONTENCIÓ

F32B - ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F32B400P,F32B400Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

_____

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F32 - MURS DE CONTENCIÓ

F32D - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F32D3A23,F32D3A26,F32D3B26.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals.
Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F3Z112T1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

F9 - PAVIMENTS

F93 - BASES

F931 - Familia 931

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F931201J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per a paviments.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3:
  - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no 'in situ'. L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats 'in situ'.

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos 'in situ' i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat:
  - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
  - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
  - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
  - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
    - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
    - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
  - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant:
  - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
    - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
    - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial:
  - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
    - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
    - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

F9 - PAVIMENTS

F93 - BASES

F936 - BASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F936NM11,F9365N11.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

F9 - PAVIMENTS

F96 - VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F965P6DD,F961A87G,F96AUA10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
Vorada de planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

VORADA DE PLANXA D'ACER:
La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomada.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçaria indicada a la DT
La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.
Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.
La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

VORADA DE PLANXA D'ACER:
Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VORADA RECTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS

F971 - Familia 971

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9715L11.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de base per a rigola, amb formigó en massa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Base per a rigola:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Acabat de la superfície
- Protecció del formigó fresc i cura

BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:
El formigonament no pot tenir esquerdes, disgregacions o buits en la seva massa.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de tenir una textura uniforme i contínua.
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
La cara inferior de la base ha de quedar recolzada sobre el suport al mateix nivell que la base de formigó de la vorada.
La secció de la base no pot quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que inicii el seu adormiment.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
La compactació s'ha de fer per vibració fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Per a realitzar junts de formigonament no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:
* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS

F974 - Familia 974

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F97433EA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Rigola amb peces col·locades amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

RIGOLA AMB PECES:
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%

RIGOLA AMB PECES:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIGOLA AMB PECES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS

F98 - GUALS DE PECES ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F985A70S,F981LGAF,F9811GAF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de guals per a vianants o per a vehícles en les voreres.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Peça de capçal per a formació de gual
- Rampa central per a la formació de gual, recta o corba
- Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

CONDICIONS GENERALS:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.
Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.
Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al dissseny del conjunt.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals.
La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals.
Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix.
CAPÇAL PER A GUAL:
Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS

F99 - ESCOCELLS

F991 - FORMACIÓ D'ESCOCELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F991UA40,F991C225.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'escocells per a voreres.
S'han considerat els escocells formats amb els materials següents:
- Peces prefabricades de morter de ciment
- Totxanes o maons foradats
- Xapa d'acer galvanitzat
- Xapa d'acer amb acabat "corten"
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas d'utilitzar peces de morter de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces de l'escocell rejuntades amb morter
En el cas d'utilitzar totxanes o maons:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces rejuntades amb morter
- Arrebossat de l'escocell
En el cas d'utilitzar xapa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació previa, aplomat i anivellament
- Fixació definitiva i neteja

PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:
Les peces que formen l'escocell no han de tenir escantonaments, esquerdes o d'altres defectes visibles.
El formigó de la base ha de quedar uniforme, continu i la seva resistència característica estimada (Fest) al cap de 28 dies ha de ser >= 0,9 x Fck. Aquesta base de formigó no ha de quedar visible.
Les parets de l'escocell acabat han de quedar a escaire, planes i aplomades. Les peces han de quedar ben travades en les cantonades.
Han de quedar al mateix pla.
Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.
Base de formigó: >= 15 x 7 cm

ESCOCELLS DE TOTXANA O MAÓ:
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 15 mm
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric
- Nivell: ± 10 mm
- Aplomat: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m

ESCOCELLS DE PECES DE MORTER DE CIMENT:
Les quatre peces han d'anar col·locades a tocar.
Junt entre les peces i el paviment: >= 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Balcament de l'escocell: ± 3 mm
- Nivell: + 2 mm, - 10 mm
- Junts: ± 1 mm

ESCOCELL DE XAPA D'ACER:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, ha d'estar net i sense defectes.
Ha de quedar aplomat.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de la rigola l'alçària indicada en la DT
La part superior de l'escocell ha de quedar en un mateix pla que el paviment de la vorera, no ha de sobresortir.
Ha de quedar unit a la base mitjançant les potes d'ancoratge.
La unió de l'escocell amb el paviment de la vorera ha de quedar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:
Ha de quedar feta l'excavació necessària per a la construcció de l'element.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 - PAVIMENTS

F9E - PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E13204,F9E1S005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS

F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9F21000,F9F22000,F9F1522C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i juntes reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i juntes reblerts amb morter
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i juntes reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de lloses col·locats amb morter i juntes reblerts amb sorra fina
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura
En la col·locació sobre llit de sorra i juntes reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels juntes amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra
En la col·locació de llambordins amb morter i juntes reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels juntes amb beurada de ciment
En la col·locació amb morter i juntes reblerts amb sorra fina:
- Comprovació del nivell de la base de formigó
- Pintat inferior de les peces amb aigua ciment
- Col·locació de les peces amb morter de consistencia tova
- Rebliment de juntes amb sorra, escombrant l'excés.

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els juntes han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els juntes pròpis del suport.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.

PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Juntes entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superficie del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:
Els juntes s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els juntes.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTES REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els juntes amb la beurada.

JUNTES REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I REBLERT DE JUNTES AMB SORRA FINA:
- Les peces es pintaran per la seva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència.
- El morter tindrà consistència tova i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície.
- El rebliment de juntes amb sorra es realitzarà per successives escombrades.
- S'evitarà el pas del personal durant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 - PAVIMENTS

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H11J51,F9H11251,F9H11A52.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa en calent per a capes de paviment, formades per la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats i

eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs el pols mineral) amb granulometria continua i eventualment additius.
- Mescles bituminoses drenants per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que son les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l'us en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix..
- Mescles bituminoses discontinues per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a ús en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de proba i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.15 o 542.16 del PG-3.
En capes de rodadura:
- Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa: >= 0,7 mm
- Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa)
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
La densitat per a mescles BBTM A, obtinguda segons apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior a la densitat de referència.
El percentatge de forats, per a mescles BBTM B i PA, obtingut segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior al percentatge de forats de referència.
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.13 o 543.14 del PG-3.
Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa:
    - Mescles tipus BBTM B i PA: 1,5 mm
    - Mescles tipus BBTM A: 1,1 mm
Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa):
    - Mescles tipus BBTM B i PA: 60%
    - Mescles tipus BBTM A: 65%
Toleràncies d'execució:
- Densitat (mescles BBTM A) obtinguda segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3: no ha de ser inferior a 98% de la densitat de referència
- Percentatge de forats:
    - Mescla tipus BBTM B i gruix de capa >= 2,5 cm: ± 2%
    - Mescla tipus PA: ± 2%
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors als definits en les seccions tipus de la DT, o en el seu defecte, el que resulti de l'aplicació de la dotació mitja que s'especifica en el plec de prescripcions tècniques particulars.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de comprovar que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua. El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
On resulti impossible, a judici del Director d'Obra, l'ús de màquines estenedores, la mescla bituminosa en calent s'ha de poder posar en obra per altres procediments aprovats per aquest. S'ha de descarregar fora de la zona on s'hagi d'estendre i s'ha de distribuir en una capa uniforme i d'un gruix tal que, una vegada compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades als Plànols del Projecte, amb les toleràncies indicades.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, amb la finalitat de mantenir la densitat de la tongada fins que l'augment de la viscositat del betum contraresti una eventual tendència del cautxú a recuperar la seva forma, s'ha de continuar obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hagi assolit prèviament la densitat abans especificada.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim. Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 510.6, 513.8, 542.15 ó 542.16 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 542.4.3 del PG-3.
A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades.
L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 542.4.4 del PG-3.
La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat pel Director d'Obra en funció dels resultats del tram de prova; s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que assoleixi la densitat especificada.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.15 ó 542.16 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en l'article 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 543.4.3 del PG-3.
A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T2 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.
En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.
La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies previstes.
L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 543.4.4 del PG-3.
La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat pel Director d'Obra en funció dels resultats del tram de prova; el nombre de passades de compactador sense vibració ha de ser superior a 6, s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que es compleixi el pla aprovat.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació i s'han de separar més de 5 m dels junts transversals de les franges d'estesa contigües.
La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superficie d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden Circular 24/2008, sobre el Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542-Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontínuas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- En mescles contínues: Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
  - 500 m de calçada
  - 3.500 m2 de calçada
  - la fracció construïda diàriament
- En mescles discontínues: Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 aplicant 50 cops per cara al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
  - 500 m de calçada
  - 3.500 m2 de calçada
  - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- En mescles contínues: Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació, com el valor mig dels 4 últims valors de densitat aparent obtinguts de les provetes del punt anterior
- Per a mescles tipus BBTM A, determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació, com el valor mesurat dels últims 4 valors de densitat aparent, obtinguts de les provetes anteriors.
- Per a mescles tipus BBTM B i PA, determinació per a cada lot, del percentatge de forats de referència per a compactació, definit com el valor mig dels últims 4 valors de contingut de forats obtinguts de les provetes anteriors.
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- Per a mescles tipus BBTM B i PA, permeabiitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que determini la DO.
- Per a mescles contínues, la frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Control de la regularitat superficial del lot 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, calculant un valor cada hm. En les capes de rodadura sha de comrpvar la regularitat superficial a més, abans de la recepció definitiva de les obres, en tota la llargària de l'obra
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, una cop passats 2 meses de la posada en servei de la capa, en tota la llargària del lot

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
- Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 5 per lot
- Determinar la densitat i el gruix dels testimonis antriors segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
En capes de rodadura, cal comprovar a més:
- Mesura de la macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, abans de la posada en servei de la capa, en 5 punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
- Per a mescles BBTM A, BBTM B en capes de gruix >= 2,5 cm i mescles PA: extracció de testimonis en punts aleatoris, en nombre més gran o igual a 5 per lot
- En mescles BBTM A: determinar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa
- En mescles BBTM B de gruixos >= 2,5 cm: determinar la densitat aparent i el percentatge de forats dels testimonis extrets
- En mescles BBTM B de gruixos < 2,5 cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels materials corresponents a cada càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i després de carregar-lo, per la superfície realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
- En mescles PA, sobre les provetes extretes, cal determinar el gruix, el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 i la densitat segons UNE-EN 12697-6 considerant les condicions d'assaig que figuren a l'annex B de l'UNE-EN 13108-20.
- Mesura de la macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, abans de la posada en servei de la capa, en 5 punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control definit en el procés d'execució (500 m de calçada, 3.500 m2 de calçada o jornada diària) s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA
Les condicions d'acceptació són les següents:
Densitat:
- La densitat mitja obtinguda no ha de ser inferior a l'especificada anteriorment; no més de 3 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals que baixin de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, s'ha de procedir de la següent manera:
  - Si la densitat mitja obtinguda és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar per compte del Contractista;
  - Si la densitat mitja obtinguda no és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
Gruix:
- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst a la secció-tipus de la DT. No més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que baixin del prescrit en més d'un 10%.
Si el gruix mig obtingut en una capa és inferior a l'especificat anteriorment, s'ha de procedir de la següent manera:
  - Per capes de base:
    - Si el gruix mig obtingut en una capa de base fos inferior al 80% de l'especificat abans, s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib;
    - Si el gruix mig obtingut fos superior al 80% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'ha de compensar el minvament de la capa amb el gruix addicional corresponent a la capa superior per compte del Contractista.
  - Per capes intermèdies:
    - Si el gruix mig obtingut en una capa intermèdia fos inferior al 90% de l'especificat abans, s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib o sobrecàrregues en estructures
    - Si el gruix mig obtingut fos superior al 90% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'ha d'acceptar la capa amb una penalització econòmica del 10%.
  - Per capes de rodadura:
    - Si el gruix mig obtingut fos inferior a l'especificat s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib o sobrecàrregues en estructures
Regularitat superficial:
- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
  - Si els resultats excedeixen els límits establerts en més del 10% de la longitud del tram controlat o de la longitud total de l'obra per a capes de rodadura, s'ha d'estendre una nova capa de mescla bituminosa amb el gruix que determini el DO a càrrec del Contractista;
  - Si els resultats excedeixen els límits establerts en menys del 10% de la longitud del tram controlat o de la longitud total de l'obra, s'han de corregir els defectes de regularitat superficial mitjançant fressat a càrrec del Contractista. La localització dels esmentats defectes s'ha de fer sobre els perfils longitudinals obtinguts en l'auscultació per la determinació de la regularitat superficial.
- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de rodadura en trams uniformes i continus, amb longituds superiors a 2 km, milloren els límits establerts, i compleixen amb els valors de les taules següents, segons correspongui, es podrà incrementar l'abonament de mescla bituminosa, segons l'establert en l'apartat 542.11 del PG 3:
  - Per ferms de nova construcció amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 542.20a
  - Per ferms rehabilitats estructuralment amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 542.20b
Macrotextura superficial:
- El resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial no ha de resultar inferior al valor previst. No més d'un individu de la mostra assajada pot presentar un resultat individual inferior a aquest valor en més del 25%.
Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:
  - Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista
  - Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta superior al 90% del valor previst, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10%
Resistència al lliscament:
- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:
  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista.
  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta superior al 90% del valor previst, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
Densitat en mescles discontinues BBTM A:
- La densitat mitja obtinguda no ha de ser inferior a l'especificada; no més de 2 mostres poden presentar resultats individuals inferiors al 95% de la densitat de referència.
- Si la densitat mitja obtinguda es inferior a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:
  - Si la densitat mitja obtinguda es inferior al 95% de la densitat de referència, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;
  - Si la densitat mitja obtinguda no es inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
Densitat en mescles discontinues BBTM B, i gruix de la capa >= 2,5 cm:
- La mitja del percentatge de forats no ha de variar en més de 2 punts percentuals dels valors especificats; no més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que variïn dels establerts en més de 3 punts percentuals.
- Si la mitja del percentatge de forats es diferent a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:
  - Si la mitja de percentatge de forats varia en més de 4 punts percentuals, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;
  - Si la mitja de percentatge de forats varia en menys de 4 punts percentuals, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
Densitat en mescles discontinues BBTM B, i gruix de la capa < 2,5 cm:
- La dotació mitja de mescla obtinguda en el lot, no ha de ser inferior a l'especificada i, a més, no més de 2 mostres poden presentar resultats individuals inferiors al 95% de la densitat de referència.
- Si la dotació mitja de mescla es inferior a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:
  - Si la dotació mitja de mescla obtinguda es inferior al 95% de la densitat de referència, cal aixecar la capa de mescla

bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;
- Si la dotació mitja de mescla obtinguda no es inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles drenants PA:
- La mitja del percentatge de forats no ha de variar en més de 2 punts percentuals dels valors especificats; no més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que variïn dels establerts en més de 3 punts percentuals
- Si la mitja del percentatge de forats es diferent a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:
  - Si la mitja de percentatge de forats varia en més de 4 punts percentuals, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;
  - Si la mitja de percentatge de forats varia en menys de 4 punts percentuals, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Gruix:
- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst a la secció-tipus de la DT. No més de 2 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals inferiors al 95% del gruix especificat.
- Si el gruix mig obtingut en una capa és inferior a l'especificat anteriorment, s'ha de procedir de la següent manera, s'ha de rebutjar la capa i el Contractista pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la.

Regularitat superficial:
- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, cal enderrocar el lot, retirar la runa a l'abocador i estendre una nova capa a càrrec del Contractista.
- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de rodadura en trams uniformes i continus, amb longituds superiors a 2 km, milloren els límits establerts, i compleixen amb els valors de les taules següents, segons correspongui, es podrà incrementar l'abonament de mescla bituminosa, segons l'establert en l'apartat .543.11 del PG 3:
  - Per ferms de nova construcció amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 543.18a
  - Per ferms rehabilitats estructuralment amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 543.18b

Macrotextura superficial:
- El resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial no ha de resultar inferior al valor previst. No més d'un individu de la mostra assajada pot presentar un resultat individual inferior a aquest valor en més del 25%.

Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:
- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista, i en les mescles drenants, cal enderrocar el lot, portar-lo a l'abocador i reposar la capa a càrrec del Contractista
- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta superior al 90% del valor previst, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10%

Resistència al lliscament:
- El resultat mig de la resistència al lliscament no ha de ser inferior al valor previst. No més d'un 5% de la llargària total del lot pot presentar un resultat inferior a aquest valor en més de 5 unitats.
- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:
  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al 95% del valor previst, en mescles discontinues, s'ha d'estendre una nova capa a càrrec del Contractista i en mescles drenants, cal enderrocar el lot, portar-lo a l'abocador i reposar la capa a càrrec del Contractista
  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta superior al 95% del valor previst, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%

F9 - PAVIMENTS

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H11J51,F9H11251,F9H11A52.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de proba i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG 3/75 MOD 11-OM, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el plaç de rotura del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície.
També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència adicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera contínua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
  - 500 m de calçada
  - 3.500 m2 de calçada
  - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

F9 - PAVIMENTS

F9J - REGS SENSE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J13J50,F9J13J40,F9J12E70.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic o reg de cura del formigó amb producte filmogen.
S'han considerat els següents regs amb lligants hidrocarbonats:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de penetració
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de penetració:
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós

En el reg de cura:
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

Reg amb producte filmogen.
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del producte filmogen de cura

CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.
S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.
Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
El granulat de cobertura, en el seu cas, ha de tenir una distribució uniforme.
La dotació de la capa de granulat de cobertura, ha de ser la necessària per tal d'absorbir l'excés de lligant o per tal de garantir la protecció del reg del trànsit d'obra.
La dosificació de l'emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum tipus C50 BF5 IMP ha de ser de 1200 g/m2 a calçades i vorals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.
La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.
S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT. Ha de complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha d'estar estovada per un excés d'humitat.
Es prepararà un tram de prova per a comprovar les dotacions previstes de lligant, la necessitat d'àrid de cobertura i dotació corresponent i l'adequació dels mitjans previstos en l'execució. Es comprovaran les característiques de l'equip, especialment la seva capacitat per aplicar la dotació de lligat fixada a la temperatura prescrita, i la uniformitat de repartiment, tant transversal com longitudinal. Es determinarà la pressió en el indicador de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat de marxa més apropiades, i com a dada orientativa, el nombre de passades del equip de compactació.
L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i ha de ser capaç de distribuir la dotació de producte a la temperatura especificada.
El dispositiu regulador ha de proporcionar una uniformitat transversal suficient.
En punts inaccessibles o on ho determini la DF, es pot completar l'aplicació manualment amb un equip portàtil.
L'estesa del granulat del cobertura, en el seu cas, s'ha de fer, sempre que sigui possible, mecànicament.
El procés d'estesa del granulat, ha d'evitar la circulació sobre les capes de reg no tractades.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:
S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg.
Es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la DF ho considera necessari.
Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138):
- Emulsió bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.
S'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit, preferentment, durant les 24 h següents a l'aplicació del lligant, i 4h en cas d'estesa de l'àrid.
Si durant aquest període ha de circular tràfic, s'ha d'estendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat <= 40 km/h.
L'estesa de l'àrid de cobertura es realitzarà, a judici de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg, o quan s'observi que hagi quedat part sense absorbir passades 24h de l'estesa del lligant. La seva dosificació serà la mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la durada del reg sota l'acció del trànsit.
Dotació del granulat de cobertura: <= 6 l/m2, >= 4 l/m2
L'àrid a utilitzar en regs d'imprimació, si és el cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueix o mescla d'ambdós materials, exempt de pols, brutícia, argila o altres substàncies estranyes. Complirà, a més, les següents condicions:
- Plasticitat (NLT-105 i NLT-106): Nul·la
- Coeficient de neteja (NLT-172): <= 2
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): >= 40
- % material que passa pel tamís 4 UNE (UNE-EN 933-2): 100 %

En el moment de l'estesa, si és el cas, el granulat no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure.

REG D'ADHERÈNCIA:
La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.
Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós existent, s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol
S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.

REG DE CURA AMB LLIGANT HIDROCARBONAT:
Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol
L'estesa de l'àrid de cobertura, si és el cas, es realitzarà, a judici de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'estesa es realitzarà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
En el moment de l'estesa, si és el cas, el granulat no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure.
Dotació del granulat de cobertura: <= 6 l/m2, >= 4 l/m2

REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMOGEN:
La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT Ha de complir les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent.
S'ha de mantenir humida la superfície a tractar.
No ha de circular trànsit durant els 3 dies següents a l'execució del reg.
Si durant aquest període ha de circular trànsit, s'ha d'extendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat <= 30 km/h.
La dosificació del granulat de cobertura ha de ser de 4 l/m2 i ha de tenir un diàmetre màxim de 4,76 mm.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
No són d'abonament els excessos laterals.

REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN, REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg i observació de l'efecte de pas d'un camió carregat.
- Control de la temperatura ambient i la d'aplicació del lligant.
- Vigilar la pressió de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat del equip de reg.
- Comprovar, amb cinta mètrica, l'ample del reg cada 50 m.
- Control de la dosificació realment estesa, mitjançant el pesat de safates metàl·liques o bandes de paper col·locades sobre la superfície sense tractar prèviament a l'estesa del lligant i l'àrid si és el cas. El nombre de determinacions l'establirà la DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
Cal complir estrictament les limitacions de temperatura i temps marcats.
Es mantindran el més uniformement possible, durant el reg, la pressió de la bomba d'impulsió i la velocitat del equip, ajustant-se a les deduïdes del tram de prova.
Els amples mesurats seran sempre els indicats en els plànols amb les toleràncies indicades en el plec.
La dotació mitjana, tan del lligant residual com en el seu cas dels àrids no podrà diferir de la prevista en més d'un 15%. I no mes d'un individu de la mostra podrà excedir els límits fixats.
L'equip de reg haurà de ser capaç de distribuir el lligant amb variacions, respecte a la mitjana, no més grans del 15% transversalment i del 10% longitudinalment.

F9 - PAVIMENTS

F9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9Z4M616.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Paviments de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA18110,FBA1G110,FBA22511,FBA31110.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials
- Pintat de banda contínua sonora
S'han considerat els tipus de marques següents:
- Reflectants
- No reflectants
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

CONDICIONS GENERALS:
Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de l'UNE 48-103.
El color ha de complir les especificacions de l'UNE_EN 1436.
Dosificació de pintura: 720 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%

MARQUES REFLECTANTS:
Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m2

CARRETERES:
Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7
Resistència al lliscament (UNE 135-200/1): >= 0,45
Coeficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
    - 30 dies: >= 300 mcd/lx m2
    - 180 dies: >= 200 mcd/lx m2
    - 730 dies: >= 100 mcd/lx m2
- Color groc: >= 150 mcd/lx m2
Factor de luminància (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
    - Sobre paviment bituminós: >= 0,30
    - Sobre paviment de formigó: >= 0,40
- Color groc: >= 0,20

BANDA CONTÍNUA SONORA:
La banda sonora ha d'estar formada per un mosaic de peces pintades sobre el paviment, totes de la mateixa mida, amb la separació suficient per tal que facin soroll en ser trepitjades per les rodes del vehicle.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" I "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera.
Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES".
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305).
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat.per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

BANDA CONTÍNUA SONORA:
La formació del mosaic pintat sobre el paviment de la banda sonora, s'ha de realitzar amb la maquinària i les eines adequades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la DT, mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras

y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'aplicar la pintura, condicions de neteja, compatibilitat de pintures en cas de repintat, etc...
- Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
- Replanteig dels punts on s'ha de pintar.
- Control diari de la relació entre pintura consumida i superfície pintada.
- Cada 1500 m de marques vials o al menys amb freqüència diària, comprovació de la dosificació de pintura i microesferes (UNE 135274), sobre, com a mínim:
    - 2 mostres de 2 l de pintura obtinguda directament de la pistola.
    - 3 xapes metàl·liques de 30x15x0,2 cm, que s'hauran de disposar transversalment a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m com a mínim. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.
- Cada 1000 m de marques vials o al menys amb freqüència diària, comprovació de:
    - Dosificació de pintura i microesferes en xapes (UNE 135274)
    - Retrorreflexió in-situ (UNE-EN 1436)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a la UNE-EN 1436 i en les respectives normes de procediment de cada assaig.
Durant l'aplicació de la pintura s'obtindran mostres per a fer assaigs, davant de la DF. Aquestes mostres seran com a mínim:
- 2 mostres de 2 l de pintura directament de la pistola per lot d'acceptació.
- 10-12 xapes metàl·liques per lot d'acceptació. Aquestes xapes de 30x15x0,2 cm s'hauran de disposar a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m, en sentit transversal. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La unitat d'obra s'ha d'executar d'acord a les condicions indicades al plec. El contractista haurà de corregir els defectes observats.
Els assaigs d'identificació dels materials han de complir les indicacions del plec, amb les toleràncies indicades a la norma UNE 135200-2.
Les dotacions d'aplicació mitjanes dels materials, obtingudes a partir de les làmines metàl·liques, han de complir les especificacions de projecte i/o del plec de condicions tècniques particulars. La dispersió dels valors obtinguts, expressada en funció del coeficient de variació, ha de ser inferior al 10 %.
Es rebutjaran, i per tant, hauran de ser reposades totes les marques vials avaluades que presentin, en qualsevol dels períodes de 30, 180 i 730 dies exigits com a garantia, valors inferiors als especificats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Assaigs de la marca vial en servei. Es realitzaran les següents determinacions mitjançant un sistema d'avaluació dinàmic "in situ":
    - Obtenció del coeficient de retrorreflexió de la marca vial (UNE-EN 1436), als 30, 180 i 730 dies de la seva aplicació.
- Es requereixen els següents assaigs:
    - Resistència al lliscament (UNE-EN 1436)
    - Grau deteriorament
- Evolució del factor de luminància (UNE 48073-2)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB11111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1º

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
    - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
    - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB2 - SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB21501.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals d'informació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
    - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
    - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB4 - CARTELLS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Rètols
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RÈTOLS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
    - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
    - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat clavat:
- Replanteig
- Clavat del suport
Col·locat formigonat:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional
Col·locat soldat:
- Replanteig
- Soldat a la placa base

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.
Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.
En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.
La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.
L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m2.
Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.
Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.
Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.
En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm.
La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.
El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°

COL·LOCAT CLAVAT:
Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.

COL·LOCAT FORMIGONAT:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.
No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.
Fondària d'ancoratge: > 40 cm
Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm2
Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm
Recobriment del suport: >= 10 cm

COL·LOCAT SOLDAT:
El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.
Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.
La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.
La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

COL·LOCAT CLAVAT:
La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.
Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

COL·LOCAT FORMIGONAT:
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

COL·LOCAT SOLDAT:
La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.
Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.
La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.
La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.
Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 - DRENATGES

FD5J - CAIXES PER A EMBORNALS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó
En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
  (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

CAIXA DE FORMIGÓ:
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

EMBORNALS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

FD78 - CLAVEGUERES AMB TUB DE FORMIGÓ ARMAT AMB UNIÓ ELÀSTICA DE CAMPANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD78C385.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de formigó amb unió de campana amb anella elastomèrica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació dels tubs
- Col·locació de l'anella elastomèrica
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la tuberia instal·lada

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la tuberia, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa :
- Tubs circulars: >= diàmetre nominal + 40 cm
- Tubs ovoides: >= diàmetre menor + 40 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
- En el cas de tubs en xarxa de clavegueram, es realitzaran, a més, les següents proves:
    - Prova de funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanquitat sobre un 10 % de la seva longitud com a mínim (PPTG Tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU)).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

FD7F - CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal, per anar formigonat, amb unió amb massilla
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la tuberia instal·lada

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la tuberia, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT.
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.
S'han considerat els tipus següents:
- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Soleres de formigó amb armadura lleugera
- Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de llambordins:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col·locació dels llambordins de la solera
- Col·locació de la beurada
Solera de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

SOLERA DE FORMIGÓ:
En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
    (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.

SOLERA DE LLAMBORDINS:
Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.
Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.
Gruix dels junts entre les peces: <= 0,8 cm
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: + 2%, - 1%
- Gruix del llit de formigó: - 5%
- Nivell de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

SOLERA DE LLAMBORDINS:
Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons calats o maons massissos agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduïnt les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDG5 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG54477.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDGZU010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK282G9,FDK282C9,FDK262B7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
Pericó de formigó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procès de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZHEC4,FDKZHJB4,FDKZH9B4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FFB - TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB28355.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la

DF.

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FFB - TUBS DE POLIETILÈ

FFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FFB - TUBS DE POLIETILÈ

FFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB28355.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

FG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG31D562,FG319134.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL.LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable.
El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG380902.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm

EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD1222E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar units rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

PLACA:
En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.
Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHG - EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHGAU102.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de centre de comandament dels equips d'enllumenat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Execució de la base d'ancoratge de formigó
- Col·locació i anivellació de l'armari
- Instal·lació de tots els equips i mòduls necessaris per a la connexió amb les línies d'enllumenat amb la central de regulació, amb els detectors o polsadors de vianants o amb d'altres reguladors, i execució de les connexions corresponents
- Programació, en el seu cas, del microcomputador
- Comprovació del funcionament del centre de comandament

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els components de l'interior de l'armari han de quedar situats al seu lloc i amb les connexions fetes.

ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
Toleràncies:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

MÒDULS DE SORTIDES DE POTÈNCIA A LES LÍNIES D'ENLLUMENAT:
Un cop instal·lat, s'han de poder obrir i tancar els circuits de potència a les làmpades de forma ràpida, sense intervals, sense provocar vacil·lacions o oscil·lacions en les línies.
Les sortides de cada grup de lluminàries han d'estar situades i connectades de forma que s'identifiqui fàcilment, l'agrupació i el número de grup al que corresponen. El número de grup ha de quedar indicat en el connector corresponent.

ACTUADOR LOCAL:
Ha de quedar instal·lat dins de l'armari, amb els elements necessaris per a la seva connexió a l'alimentació elèctrica, a les sortides de potència a les línies d'enllumenat i als elements d'entrada d'informació i comunicació.
El regulador ha de quedar connectat dins del bucle tancat de la xarxa de comunicació central-regulador, ha de rebre dos fils d'entrada del bucle i han de sortir dos fils per a continuar el bucle.
Qualsevol byte rebut sense error pel regulador s'ha de retransmetre incondicionalment
Ha d'haver-hi un relé a l'entrada de línia de cada regulador que ha d'eliminar el bucle quan el regulador no tingui alimentació de corrent (connectant directament els fils d'entrada amb els de sortida).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Les operacions de connexió s'han de fer sense tensió a la línia.
L'armari s'ha de manipular penjat d'una grua pels perns de suspensió ancorats a la seva part superior. Un cop instal·lat i fixat s'han de retirar els perns de suspensió.
Un cop instal·lat s'ha de comprovar el funcionament correcte de tots els mecanismes, (microcomputador, connexions, sistemes de protecció, comunicació, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
    - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
    - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
    - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHM11L22,FHM11H22,FHM11C22.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó
- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.
- Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.
- Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxidant, de fins a 3 m de llargària, acoblada amb brida o amb platina a tub d'acer.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

Braç mural:
- Fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

Creueta:
- Muntatge, fixació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

BRAÇ MURAL:
El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

CREUETA:
Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(brida).
La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.
L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.
L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la pràctica de taladres de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHN - LLUMS PER A EXTERIORS

FHN1 - LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHN15FA4,FHN15FA6,FHN15FC4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llum led simètric i llum led asimètric per a vials, col·locat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.
En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.

LLUMS D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR SUPERIORS A 1 kW
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHN - LLUMS PER A EXTERIORS

FHN3 - LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHN32571.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat:
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llum asimètric per a vials, amb difusor, amb allotjament per a equip o sense, per làmpada de vapor de mercuri o de vapor de sodi, acoblat al suport.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.
En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes

tubulares). Prescripciones de funcionamiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJS - EQUIPS PER A REG

FJS1 - BOQUES DE REG

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànigues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament de la boca
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa
- Prova de servei
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:
La carcassa i la tapa de fosa han de quedar anivellades entre elles i respecte al paviment.
La sortida de la carcassa ha de ser roscada o tipus Racor Barcelona
En el cos ha d'estar gravada la pressió de treball.
Es col·locaran en derivació sobre la xarxa principal.
La xarxa en la que s'instal·li la boca ha de ser autònoma de les xarxes de goteig, aspersió i difusió.
Pressió de prova:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada, han de ser estanques a la pressió de treball.
La posició de la boca, ha de ser la reflectida per la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de deixar connectada a la xarxa en condicions de funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió.
Les boques de reg no han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.
S'ubicaran fora de les zones verdes i el més aprop possible d'aquestes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJS - EQUIPS PER A REG

FJS5 - REG PER DEGOTEIG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS51612.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.
S'han considerat els següents elements:
- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocomepensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat

CONDICIONS GENERALS:
La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.
La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS AMB GOTERS INTEGRATS O PER A INSERIR:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

ANELLS DEGOTERS I VÀLVULES:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJS - EQUIPS PER A REG

FJSA - PROGRAMADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSA31E1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements electrònics per al control automatitzat de xarxes de reg, com ara programadors i els seus accessoris, descodificadors, consoles de control remot per als programadors, etc.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del element a la seva base o suport
- Connexió del cable d'alimentació elèctrica i de les sortides de senyal, si es el cas
- Programació de les operacions de riego
- Verificació del funcionament

CONDICIONS GENERALS:
La posició dels aparells serà la indicada a la DT, o ens el seu defecte la que indiqui la DF, amb la verificació de que es respectem els graus de protecció elèctrica de l'aparell.
El lloc d'instal·lació ha de ser accessible per al manteniment i programació. La porta de protecció de la caixa de l'aparell s'ha de poder obrir completament. L'alçada dels elements programables ha de ser entre 0,8 i 1,5 m del terra.
Els cables de comandament de les electrovàlvules, dels descodificadors i dels sensors han d'estar connectats a la regleta del programador o descodificador utilitzant els mecanismes de pressió de l'aparell, sense que restin cables nus al descobert.
Ha d'estar feta la programació de les operacions de reg.
Ha d'estar feta la prova de servei.

Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El conjunt d'aparells del sistema de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instruccions del fabricant. Si els parells no son tots del mateix fabricant, s'ha de garantir que son compatibles entre ells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les caracteristiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans d'instal·lar-lo.
La connexió amb la xarxa elèctrica es farà sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
* NTJ 01I:2002 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Diseño y proyecto de los espacios verdes. Recomendaciones de proyecto de infraestructuras de riego.
* NTJ 04R-1:2003 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Infraestructuras básicas de espacios verdes. Instalaciones de sistemas de riego: Riegos aéreos por aspersión y por difusión.

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJS - EQUIPS PER A REG

FJSB - ELECTROVÀLVULES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSB1111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Electrovàlvules reguladores de cabal roscades, muntades i connectades a la xarxa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions
- Connexió a la xarxa hidràulica de la vàlvula
- Connexió a la xarxa elèctrica del solenoide
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.
Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.
L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els juntsubministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

FN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta manuals roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.
Vàlvules de comporta motoritzades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La separació entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

VÀLVULA AMB MOTOR:
S'ha de connectar la vàlvula a xarxa corresponent i el motor a la xarxa elèctrica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

VÀLVULES PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VÀLVULA AMB MOTOR:
La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

VÀLVULA AMB MOTOR:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

FN3 - VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN321694.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules roscades amb actuador elèctric o pneumàtic.
- Vàlvules embridades amb actuador elèctric o pneumàtic
- Vàlvules manuals roscades
- Vàlvules manuals embridades
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvula de bola amb actuador:
- Neteja de l'interior del tub i de les rosques si és el cas.
- Preparació de les unions amb cintes en el cas de les connexions amb rosca
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Connexió de l'actuador a la xarxa corresponent (elèctrica o pneumàtica)
- Prova de servei
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
Vàlvula de bola per encolar o embridar:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
La connexió dels actuadors d'aquestes vàlvules s'ha de realitzar amb la xarxa elèctrica o pneumàtica fora de servei.
Quan l'actuador sigui pneumàtico les connexions amb la xarxa han de ser estanques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

FQ - MOBILIARI URBÀ

FQ1 - BANCS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ11GB10,FQ11GC10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bancs col·locats a l'exterior.
S'han considerat els tipus de bancs següents:
- Bancs de fusta
- Bancs metàl·lics
- Bancs de pedra artificial
- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics
S'han considerat els sistemes de col·locació següents:
- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
- Recolzats sobre el paviment
- Encastats al parament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ancoratge dels suports: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm

ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm
Nombre de daus: 4

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FQ - MOBILIARI URBÀ

FQ2 - PAPERERES

FQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ213112.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Papereres trabucables de planxa pintada ancorades amb dau de formigó.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge
- Ancoratge de la paperera

CONDICIONS GENERALS:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Alçària de la paperera: 80 cm
Ancoratge del braç de suport: >= 15 cm
Dimensions dels daus: >= 30 x 30 x 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FQ - MOBILIARI URBÀ

FQ3 - FONTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de font exterior metàl·lica, amb aixeta temporitzada i reixeta de desguàs, col·locada ancorada a dau de formigó.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Formigonament del dau d'ancoratge
- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element i accessoris
- Ancoratge de la font
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució d'aigua
- Fixació de l'aparell
- Fixació de la reixeta
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar anivellada.
Ha de quedar ben fixada al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb el tub d'alimentació.
L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Un cop col·locada la font no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la font s'ha de netejar l'interior dels tubs.
La llargària dels conductes de connexió han de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FQ - MOBILIARI URBÀ

FQ4 - PILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ42F025.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fites o pilones de delimitació ancorades al terra amb morter de ciment.
S'han considerat els següents tipus:
- Fita metàl·lica formada per tub d'acer.
- Fita de fosa
- Pilona esfèrica de formigó
- Pilona troncocònica de formigó
- Pilona de formigó amb forma especial
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació de l'element o del seu suport en el seu cas i apuntalament
- Amorterat o formigonat del dau

- Retirada de l'apuntalament provisional

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha de restar aplomat, a la posició indicada a la DT.
Ha de sobresortir de la cota de paviment acabat, l'alçada especificada la DT o la que li sigui pròpia segons el seu disseny.
L'ancoratge de l'element ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat del mateix.
Les perforacions de l'element han de restar a la posició correcta.
L'element restarà col·locat sense cap tipus de defecte de fabricació o dany produït durant el procés de l'obra (bonys, ratlladures, cops, etc.)
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Alçària: + 2 cm
- Verticalitat: ± 1°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.
La màquina perforadora o taladradora, en el seu cas, no ha de produir danys ni deformacions a la base de suport o al paviment.
El forat on es col·loqui l'element ha d'estar humitejat i net de pols o altres objectes que es puguin haver caigut dintre.
Una vegada col·locat l'element, no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant a repetir el procés.
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó o el morter, s'ha de col·locar abans que comenci el seu adormiment.
L'element s'apuntalarà durant 24 h per evitar moviments i així quedi garantida la posició desitjada.
Els elements col·locats es senyalitzaran de manera que sigui visible la seva recent posada a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FR - JARDINERIA

FR3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

FR3P - APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR3P2111,FR3PE212,FR3P1501.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:
- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FR - JARDINERIA

FR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR45BJ2C,FR43H429,FR4H3433.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

G - Tipus G

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2193A06,G2191306,G2194AL5,G2194JC5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, aixi com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G21B - Familia 21B

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21B1201,G21B4001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21D5QPA,G21D1331,G21DHG02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G21R - ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21R11A0,G21R4090.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G221 - EXCAVACIONS EN DESMUNT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2216101,G2212101.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus d'excavació següents:
- Excavació en terra amb mitjans mecànics
- Excavació en terreny de trànsit amb escarificadora
- Excavació en roca mitjançant voladura
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió
Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades

- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.
La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la DT o en el seu defecte, les determinades per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

EXCAVACIONS EN ROCA:
S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.
La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.
No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.

TERRA VEGETAL:
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruix definits en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.
S'ha d'atendre a les característiques tectónic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:
- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades
- Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- Talussos provisionals excessius
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobriment de talussos, etc.), s'ha d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària >= 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.
Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.
No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.
L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.

EXCAVACIONS EN ROCA:
En excavacions per a ferms, s'ha d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de reblir amb material adequat.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
En cas de detecta zones inestables s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la DF.

EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G222 - Familia 222

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G222U200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.
El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:
- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per l'obra i tercers

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.

En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

---

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G224 - REPÀS DE SÒLS I TALUSSOS, I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2243011,G2241010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm

ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm

TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G226 - TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2261111,G2263211.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
  - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
  - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
  - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
  - Resta de sòls : >= 60 MPa

Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
  - Zones de vials: ± 30 mm
  - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
  - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
  - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m

SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.

SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

PEDRAPLENS:
El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser <= 1,35 m o <= a 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2 de la mida màxima del material a utilitzar.
La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.
S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.
En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:
I15/S85 < 5
50/S50 < 25
essent Ix l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i Sx l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.
Característiques del pedraplè:
  - Zona de transició: < 3 mm
  - Per la resta: < 5 mm

- Assentament produït per l'última passada serà < 1% del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: < 30% (4 passades com a mínim del corró compactador)

Toleràncies de la superfície acabada:
Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:
- Condició 1: (D+d)/2 <= E/5 (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: (-E/2) <= (D+d)/ 2
- Condició 3: (D-d)/ 2 < 5 cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del mètode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació.
En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.
Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.
Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.
Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:
- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat.
Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb amplia tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.
La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.
Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.
Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G228 - REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G228L10F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú
- Rebliment no compactat de rasa amb tot-ú

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys

adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G22D - ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G22D3011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:
La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.
No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.
En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada.
No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNES A OBRA

G241 - TRANSPORT DE TERRES A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2412015.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2A16000,G2A11000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.

CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G2R - GESTIÓ DE RESIDUS

G2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R350D9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G2R - GESTIÓ DE RESIDUS

G2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R54267.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G2R - GESTIÓ DE RESIDUS

G2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2RA7LP0,G2RA73G0,G2RA9SB0,G2RA9TD0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

G31 - RASES I POUS

G315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G31511M1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

G3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

G3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

G4 - ESTRUCTURES

G45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
- Bigues
- Estreps
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superficies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):

- H <= 6 m: ± 12 mm
- 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
- H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm

- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

FORMIGÓ LLEUGER:
Per realitzar una compactació correcte del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional
S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.
L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada

ESTREPS:
Abans d'acabar-se l'adormiment s'han de retirar 2 cm de la capa superior deixant el granulat gros parcialment vist, però no després.
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant

LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de

l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

G4 - ESTRUCTURES

G4B - ARMADURES PASSIVES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

G4 - ESTRUCTURES

G4D - ENCOFRATS

G4D3 - ENCOFRATS PER A BIGUES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals.
Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

G4 - ESTRUCTURES

G4D - ENCOFRATS

G4DC - ENCOFRATS PER A LLOSES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de juncts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals.
Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar

amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat. S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

G4 - ESTRUCTURES

G4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recolzament estructural elàstic format mitjançant làmina de neoprè armat o sense armar, col·locat entre dues bases d'anivellament i base d'anivellament de morter de ciment per al suport dels mecanismes de recolzament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Recolzaments:
- Preparació i comprovació de les superfícies de recolzament
- Execució de les bases d'anivellament
- Col·locació dels aparells de recolzament

Base d'anivellament:
- Preparació i comprovació de les superfícies per anivellar
- Neteja de les bases de recolzament
- Execució de les bases d'anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La col·locació dels elements ha d'estar d'acord amb les especificacions de la DT.
Els elements no han de tenir greixos, olis, benzina, fang o qualsevol material que pugui impedir el bon funcionament del recolzament.
Les dimensions de la base de recolzament venen determinades per les característiques de l'aparell utilitzat:
Distància entre l'extrem de l'aparell de recolzament i l'extrem de la base d'anivellament:
- Si l'alçària de la base és <= 8 cm: >= 5 cm
- Si l'alçària de la base és >= 8 cm: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:
- Posició en planta: ± 1 mm
- Replanteig de cotes: ± 10 mm

RECOLZAMENTS:
No ha d'haver degradacions en el material elastomèric.
La superfície de recolzament ha d'estar anivellada i aplomada.
No hi ha d'haver irregularitats que dificultin el contacte entre els diferents elements.
L'aparell s'ha de situar entre dues bases d'anivellament.
L'aparell de recolzament ha d'estar uniformement comprimit i no han d'haver espais buits entre ell i les bases d'anivellament.
No hi ha d'haver desplaçaments de l'aparell respecte a la seva posició inicial.
S'ha d'evitar qualsevol encastament parcial de l'aparell de recolzament en les rases d'anivellament.
No hi ha d'haver distorsions excessives de l'aparell respecte a les previstes a la DT.
A una mateixa línia de recolzament, els aparells han de presentar escurçaments verticals idèntics sota càrregues verticals idèntiques.
Quan la placa porti incorporats perns d'ancoratge les cares superior i inferior de l'aparell han d'estar en contacte amb les bases d'anivellament i els perns d'ancoratge s'han d'encastar dins els elements estructurals que s'han de suportar.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig del eixos: ± 5 mm
- Llargària: ± 5%
- Amplària: ± 5%
- Gruix: ± 1 mm

BASE D'ANIVELLAMENT:
Les superfícies en contacte amb les cares superior i inferior de l'aparell de recolzament han de ser planes i horitzontals.
No hi ha d'haver restes de l'encofrat que ha servit per a formigonar les bases d'anivellament.
Hi ha d'haver una alçada suficient entre les dues superfícies que es recolzen per a facilitar la inspecció i la sustitució de l'aparell, si és el cas.
Distància entre les dues superfícies a recolzar: >= 15 cm
Distància entre l'extrem de la base d'anivellament i els paraments laterals de les superfícies a recolzar: >= 10 cm
Alçària de la base inferior: >= 5 cm
Alçària de la base superior: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 1 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

dm3 de volum mesurat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà la base de recolzament (si és el cas).
- Replanteig dels punts de recolzament.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:
- Inspecció dels aparells abans de la seva col·locació.
- Replanteig i control dimensional de les bases d'anivellament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:
Les inspeccions es realitzaran a la totalitat dels recolzaments.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades abans de situar els aparells de recolzament.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:
En cas d'irregularitat en el funcionament o ubicació de qualsevol aparell de recolzament, s'analitzaran les causes que les hagin produït i es procedirà a la seva substitució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:
Per a cada base executada:
- Control de la planor i horitzontalitat de la base.
- Control dimensional en planta i alçat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:
Inspecció visual del recolzament un cop hagi entrat en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:
Les inspeccions es realitzaran a la totalitat dels recolzaments.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:
En cas d'irregularitat en el funcionament o ubicació de qualsevol aparell de recolzament, s'analitzaran les causes que les hagin produït i es procedirà a la seva substitució.

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G91 - ESPLANADES

G91A - ESTABILITZACIÓ D'ESPLANADES AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G91A1300,G91AC200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estabilització d'esplanades "in situ" mitjançant la barreja homogènia i uniforme d'un sòl amb un conglomerant, i eventualment aigua, amb l'objectiu de disminuir la seva plasticitat i susceptibilitat a l'aigua o augmentar la seva resistència.
Segons el conglomerant utilitzat les estabilitzacions poden ser:
- Estabilització amb calç
- Estabilització amb ciment
Segons les seves característiques finals els sòls estabilitzats "in situ" poden ser:
- S-EST1: estabilitzat amb calç o amb ciment
- S-EST2: estabilitzat amb calç o amb ciment
- S-EST3: estabilitzat amb ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament, quan procedeixi
- Disgregació del terreny
- Humectació o dessecació del terreny
- Distribució del conglomerant
- Barreja del sòl amb el conglomerant
- Compactació
- Acabat de la superfície
- Execució de junts, quan procedeixi

CONDICIONS GENERALS:
El sòl a estabilitzar no tindrà matèria orgànica, sulfats o d'altres compostos químics que es troben en quantitats perjudicials.
Contingut de matèria orgànica del sòl a estabilitzar (% en massa), segons UNE 103204:
- S-EST1: < 2 %
- S-EST2, S-EST3: < 1 %
Contingut de sulfats solubles del sòl a estabilitzar, expressat en SO3 (% en massa), segons UNE 103201: < 1 %
L'aigua utilitzada complirà les prescripcions de la vigent Instrucció de Formigó Estructural (EHE).
El sòl estabilitzat "in situ" ha de complir les següents especificacions:
- Contingut de calç o de ciment, respecte de la massa del sòl sec:
    - S-EST1: >= 2 %
    - S-EST2, S-EST3: >= 3 %
- Índex CBR a 7 dies, segons UNE 103502:
    - S-EST1: >= 6
    - S-EST2: >= 12
- Resistència a compressió simple a 7 dies, segons UNE-EN 13286-41:
    - S-EST3: >= 1,5 MPa, o >= 2 MPa quan s'hagi de considerar l'efecte de les gelades.
- Densitat (Proctor Modificat), segons UNE 103501:
    - S-EST1: >= 95%, o >= 97 % a la capa superior de l'esplanada categoria E1 segons 6.1 IC
    - S-EST2: >= 97%
    - S-EST3: >= 98%
El sòl a estabilitzar no presentarà inflament lliure ni assentaments en l'assaig de col·lapse determinats segons UNE 103601 i UNE 103406 respectivament. En cas contrari, i seguint les indicacions de l'article 512 del PG3 vigent, es comprovarà que desapareixen en el sòl estabilitzat. De no ser així no es podrà utilitzar el material.
Gruix de la capa estabilitzada:
- L'adequat per a obtenir l'estabilització i la compactació requerida, amb els mitjans disponibles
- > 25 cm
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La superfície de la capa estabilitzada acabada presentarà un aspecte uniforme, sense segregacions ni ondulacions i amb els pendents adequats.
El valor del mòdul de deformació vertical (Ev2), segons UNE 103808, complirà els valors de la taula 512.7 del PG 3 vigent, segons el tipus de sòl i de capa de què forme part.
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330) a la capa superior de l'esplanada, per a les categories de trànsit pesat T00 a T2:
- 50 % d'hectòmetres: < 3 dm/hm
- 80 % d'hectòmetres: < 4 dm/hm
- 100 % d'hectòmetres: < 5 dm/hm
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, - 20 mm (categoria d'esplanades E1 a E3, segons 6.1 IC)
- Amplada: - 0, + 10 cm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

ESTABILITZACIÓ AMB CALÇ:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i hidratades del tipus CL 90-S.
La granulometria del sòl a estabilitzar "in situ" amb calç complirà el que especifica la taula 512.1.a de l'article 512 del PG3 vigent.
Plasticitat del sòl a estabilitzar amb calç:
- Índex de plasticitat (IP), segons UNE 103103 y UNE 103104:
    - S-EST1: >= 12
    - S-EST2: >= 12 i <= 40

ESTABILITZACIÓ AMB CIMENT:
La classe resistent del ciment ha de ser la 32,5N per a ciments comuns, i la 22,5N o la 32,5N per a ciments especials tipus ESP-VI-1.
No s'han d'utilitzar ciments d'aluminat de calci, ni barreja de ciments amb addicions que no s'hagin fet a instal·lacions de fabricació especifiques.
S'utilitzarà ciment resistent als sulfats (SR/SRC) quan el contingut ponderal de sulfats solubles (SO3) del sòl a estabilitzar, segons UNE 103201 sigui superior al 0,5% en massa.
Principi d'adormiment del ciment, segons UNE-EN 196-3:
- Superior a 100 minuts
- Quan la Tª ambient > 30 °C: > 1 hora
La granulometria del sòl a estabilitzar "in situ" amb ciment complirà el que especifica la taula 512.1.b de l'article 512 del PG3 vigent.
Plasticitat del sòl a estabilitzar amb ciment:
- Límit líquid (LL), segons UNE 103103: <= 40 (S-EST2, S-EST3)
- Índex de plasticitat (IP), segons UNE 103104 i UNE 103104: <= 15 (S-EST1, S-EST2, S-EST3)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs:
- Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui superior a 35 °C.
- Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5 °C o puguin produir-se gelades.
- Quan es produeixin precipitacions atmosfèriques intenses.
Les operacions de distribució del conglomerant en pols es suspendran en cas de vent fort, i sempre que la velocitat del vent superi els 10 m/s o quan l'emissió de pols afecti zones poblades, ramaderes o especialment sensibles.
Si en la superfície d'assentament hi ha defectes o irregularitats que excedeixin les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de l'obra.
Si s'afegeix sòl per corregir les característiques de l'existent, es barrejaran tots dos en tot el gruix de la capa a estabilitzar, abans d'iniciar la distribució del conglomerant.
L'estabilització de sòls "in situ" es realitzarà amb equips mecànics. Es podran utilitzar equips independents que realitzen per separat les operacions de disgregació, distribució del conglomerant, humectació, barreja i compactació, o equips que realitzin simultàniament dues o més d'aquestes operacions, excepte la compactació.
En carreteres amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 i quan la superfície a estabilitzar sigui superior a 70.000 m², s'utilitzaran equips que integrin en una sola unitat les operacions de disgregació, dosificació del conglomerant i de l'aigua, i la barreja.
Es disgregarà tota l'amplària de la capa a estabilitzar i fins a la profunditat necessària per a obtenir, un cop compactat, el gruix d'estabilització indicat als plànols.
El sòl a estabilitzar es disgregarà fins aconseguir els següents valors mínims d'eficàcia de disgregació (relació entre el tamisatge en obra del material humit per un cert tamís i el tamisatge en laboratori, per aquest tamís, d'aquest mateix material dessecat i esmicolat):
- Per a tots els tipus de sòl: 100 %, referida al tamís 25 mm
- Per als tipus de sòl estabilitzat S-EST3 i S-EST2: 80 %, referida al tamís 4 mm
- Per al tipus de sòl estabilitzat S-EST1: 60 %, referida al tamís 4 mm
El sòl disgregat no ha de tenir elements o terrossos de mida superior a 80 mm.
En funció de la humitat del sòl, aquest s'humectarà o dessecarà fins aconseguir el grau de disgregació establert i que la barreja amb el conglomerant sigui total i uniforme.
La incorporació de l'aigua es realitzarà, preferentment, pel mateix equip de barreja.
L'aigua s'ha d'afegir uniformement i s'ha d'evitar que s'acumuli a les roderes que deixi l'equip d'humectació.
En el cas d'utilitzar tancs regadors no s'aturaran mentre reguin, per a evitar la formació de zones amb excés d'humitat.
La dessecació, quan sigui necessària, s'ha de fer per oreig o amb l'addició i mescla de materials secs.
El conglomerant s'ha de distribuir uniformement mitjançant equips mecànics amb la dosificació establerta aprovada per la DF i en forma de beurada.
En carreteres amb categoria de trànsit T3 i T4, en obres de menys de 70.000 m2 o quan sigui convenient per l'excés d'humitat del sòl, la distribució del conglomerant es podrà fer en pols.
Quan la dosificació es realitzi en sec, entre l'equip de dosificació del conglomerant i l'equip de barreja no hi haurà un desfasament superior a 20 m.
La barreja del conglomerant i el sòl es realitzarà immediatament després de la distribució del conglomerant i continuarà fins aconseguir un color uniforme i l'absència de terrossos.
La barreja s'ha d'acabar abans de transcorreguda 1 hora des de l'aplicació del conglomerant.
En el moment d'iniciar la compactació, la mescla ha d'estar solta en tot el seu gruix i el seu grau d'humitat ha de ser el corresponent al de l'òptima del assaig Proctor Modificat amb les toleràncies admeses.
S'ha de compactar d'una sola tongada i fins a obtenir la densitat establerta a l'apartat anterior.
La compactació es realitzarà de forma contínua i uniforme. Si l'execució es per franges, en compactar una d'aquestes s'ampliarà la zona de treball per a que inclogui, almenys, 15 cm de l'anterior. Si es realitza amb dues màquines en paral·lel, es compactaran les dues franges alhora.
Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.
Una vegada compactada la tongada no s'ha de permetre una recrescuda de la mateixa.
Dins del termini màxim de treballabilitat de la mescla, podrà fer-se l'allisada amb motoanivelladora.
Finalitzada la compactació i dintre de la mateixa jornada de treball s'haurà d'aplicar un reg de cura, d'acord amb l'establert al seu plec de condicions.
Es podrà prescindir del reg de cura en capes estabilitzades que no siguin coronament d'esplanades. En aquests casos, s'haurà de mantenir la superfície humida durant un termini de 3 dies des del seu acabament.
Quan hi hagi risc de gelades i dintre dels 7 dies posteriors a l'acabat de la unitat d'obra, el sòl estabilitzat s'haurà de protegir d'acord amb les instruccions de la DF.

ESTABILITZACIÓ AMB CALÇ:
En sòls amb índex de plasticitat elevat, la distribució i barreja de la calç es podrà fer en dues etapes.
Es deixarà curar la mescla entre ambdues operacions un temps mínim de 24 hores que es podrà ampliar fins a 7 dies quan l'índex de plasticitat del sòl sigui superior a 40.
La dosificació en sec de la calç en proximitats de carreteres o àrees poblades es realitzarà en forma granulada.

ESTABILITZACIÓ AMB CIMENT:
El material estabilitzat amb ciment no romandrà més de mitja hora sense que es procedeixi a l'inici de la compactació i finalitzarà en el termini de treballabilitat de la mescla.
El procés complet, des de la barreja del ciment amb l'aigua fins a la terminació de la superfície, es farà dins el termini de treballabilitat de la mescla.
S'han de disposar junts transversals de treball quan el procés constructiu s'interrompi un temps superior al de treballabilitat.
L'extensió d'una capa superior no s'ha de fer abans de transcorreguts 7 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SÒL ESTABILITZAT "IN SITU" PER A FORMACIÓ D'ESPLANADES:
m3 de volum estabilitzat, mesurats multiplicant la superfície realment estabilitzada sobre el terreny, pel gruix mitjà d'estabilització deduït dels assaigs de control.
No és d'abonament els sobreamples laterals.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.

CONGLOMERANT:
t de pes de conglomerant utilitzat, mesurada multiplicant el volum de sòl estabilitzat, per la dosificació mitjana deduïda del control de dosificació de cada lot.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G96 - VORADES

G965 - VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G96500C9,G965A8D9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9H315Q1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa en calent per a capes de paviment, formades per la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs el pols mineral) amb granulometria continua i eventualment additius.
- Mescles bituminoses drenants per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que son les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l'us en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix..
- Mescles bituminoses discontinues per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a ús en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de proba i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.15 o 542.16 del PG-3.
En capes de rodadura:
- Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa: >= 0,7 mm
- Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa)
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
La densitat per a mescles BBTM A, obtinguda segons apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior a la densitat de referència.
El percentatge de forats, per a mescles BBTM B i PA, obtingut segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior al percentatge de forats de referència.
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.13 o 543.14 del PG-3.
Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa:
    - Mescles tipus BBTM B i PA: 1,5 mm
    - Mescles tipus BBTM A: 1,1 mm
Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa):
    - Mescles tipus BBTM B i PA: 60%
    - Mescles tipus BBTM A: 65%
Toleràncies d'execució:
- Densitat (mescles BBTM A) obtinguda segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3: no ha de ser inferior a 98% de la densitat de referència
- Percentatge de forats:
    - Mescla tipus BBTM B i gruix de capa >= 2,5 cm: ± 2%
    - Mescla tipus PA: ± 2%
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors als definits en les seccions tipus de la DT, o en el seu defecte, el que resulti de l'aplicació de la dotació mitja que s'especifica en el plec de prescripcions tècniques particulars.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superficie hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de comprovar que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua. El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de juntsjunts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
On resulti impossible, a judici del Director d'Obra, l'ús de màquines estenedores, la mescla bituminosa en calent s'ha de poder posar en obra per altres procediments aprovats per aquest. S'ha de descarregar fora de la zona on s'hagi d'estendre i s'ha de distribuir en una capa uniforme i d'un gruix tal que, una vegada compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades als Plànols del Projecte, amb les toleràncies indicades.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, amb la finalitat de mantenir la densitat de la tongada fins que l'augment de la viscositat del betum contraresti una eventual tendència del cautxú a recuperar la seva forma, s'ha de continuar obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hagi assolit prèviament la densitat abans especificada.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 510.6, 513.8, 542.15 ó 542.16 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 542.4.3 del PG-3.
A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades.
L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 542.4.4 del PG-3.
La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat pel Director d'Obra en funció dels resultats del tram de prova; s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que assoleixi la densitat especificada.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.15 ó 542.16 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en l'article 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 543.4.3 del PG-3.
A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T2 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.
En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.
La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies previstes.
L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 543.4.4 del PG-3.
La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat pel Director d'Obra en funció dels resultats del tram de prova; el nombre de passades de compactador sense vibració ha de ser superior a 6, s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que es compleixi el pla aprovat.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació i s'han de separar més de 5 m dels junts transversals de les franges d'estesa contigües.
La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden Circular 24/2008, sobre el Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542-Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontínuas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- En mescles contínues: Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
    - 500 m de calçada
    - 3.500 m2 de calçada
    - la fracció construïda diàriament
- En mescles discontínues: Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 aplicant 50 cops per cara al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
    - 500 m de calçada
    - 3.500 m2 de calçada
    - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- En mescles contínues: Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació, com el valor mig dels 4 últims valors de densitat aparent obtinguts de les provetes del punt anterior
- Per a mescles tipus BBTM A, determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació, com el valor mesurat dels últims 4 valors de densitat aparent, obtinguts de les provetes anteriors.
- Per a mescles tipus BBTM B i PA, determinació per a cada lot, del percentatge de forats de referència per a compactació, definit com el valor mig dels últims 4 valors de contingut de forats obtinguts de les provetes anteriors.
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- Per a mescles tipus BBTM B i PA, permeabiitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que determini la DO.
- Per a mescles contínues, la frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Control de la regularitat superficial del lot 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, calculant un valor cada hm. En les capes de rodadura sha de comrpvar la regularitat superficial a més, abans de la recepció definitiva de les obres, en tota la llargària de l'obra
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, una cop passats 2 meses de la posada en servei de la capa, en tota la llargària del lot

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
- Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 5 per lot
- Determinar la densitat i el gruix dels testimonis antriors segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
En capes de rodadura, cal comprovar a més:
- Mesura de la macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, abans de la posada en servei de la capa, en 5 punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
- Per a mescles BBTM A, BBTM B en capes de gruix >= 2,5 cm i mescles PA: extracció de testimonis en punts aleatoris, en nombre més gran o igual a 5 per lot
- En mescles BBTM A: determinar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa
- En mescles BBTM B de gruixos >= 2,5 cm: determinar la densitat aparent i el percentatge de forats dels testimonis extrets
- En mescles BBTM B de gruixos < 2,5 cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels materials corresponents a cada càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i després de carregar-lo, per la superfície realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
- En mescles PA, sobre les provetes extretes, cal determinar el gruix, el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 i la densitat segons UNE-EN 12697-6 considerant les condicions d'assaig que figuren a l'annex B de l'UNE-EN 13108-20.
- Mesura de la macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, abans de la posada en servei de la capa, en 5 punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control definit en el procés d'execució (500 m de calçada, 3.500 m2 de calçada o jornada diària) s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA
Les condicions d'acceptació són les següents:
Densitat:
- La densitat mitja obtinguda no ha de ser inferior a l'especificada anteriorment; no més de 3 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals que baixin de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, s'ha de procedir de la següent manera:
  - Si la densitat mitja obtinguda és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar per compte del Contractista;
  - Si la densitat mitja obtinguda no és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
Gruix:
- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst a la secció-tipus de la DT. No més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que baixin del prescrit en més d'un 10%.
Si el gruix mig obtingut en una capa és inferior a l'especificat anteriorment, s'ha de procedir de la següent manera:
  - Per capes de base:
    - Si el gruix mig obtingut en una capa de base fos inferior al 80% de l'especificat abans, s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib;
    - Si el gruix mig obtingut fos superior al 80% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'ha de compensar el minvament de la capa amb el gruix addicional corresponent a la capa superior per compte del Contractista.
  - Per capes intermèdies:
    - Si el gruix mig obtingut en una capa intermèdia fos inferior al 90% de l'especificat abans, s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib o sobrecàrregues en estructures
    - Si el gruix mig obtingut fos superior al 90% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'ha d'acceptar la capa amb una penalització econòmica del 10%.
  - Per capes de rodadura:
    - Si el gruix mig obtingut fos inferior a l'especificat s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib o sobrecàrregues en estructures
Regularitat superficial:
- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
  - Si els resultats excedeixen els límits establerts en més del 10% de la longitud del tram controlat o de la longitud total de l'obra per a capes de rodadura, s'ha d'estendre una nova capa de mescla bituminosa amb el gruix que determini el DO a càrrec del Contractista;
  - Si els resultats excedeixen els límits establerts en menys del 10% de la longitud del tram controlat o de la longitud total de l'obra, s'han de corregir els defectes de regularitat superficial mitjançant fressat a càrrec del Contractista. La localització dels esmentats defectes s'ha de fer sobre els perfils longitudinals obtinguts en l'auscultació per la determinació de la regularitat superficial.
- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de rodadura en trams uniformes i continus, amb longituds superiors a 2 km, milloren els límits establerts, i compleixen amb els valors de les taules següents, segons correspongui, es podrà incrementar l'abonament de mescla bituminosa, segons l'establert en l'apartat 542.11 del PG 3:
  - Per ferms de nova construcció amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 542.20a
  - Per ferms rehabilitats estructuralment amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 542.20b
Macrotextura superficial:
- El resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial no ha de resultar inferior al valor previst. No més d'un individu de la mostra assajada pot presentar un resultat individual inferior a aquest valor en més del 25%.
Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:
  - Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista
  - Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta superior al 90% del valor previst, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10%
Resistència al lliscament:
- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:
  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista.
  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta superior al 90% del valor previst, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
Densitat en mescles discontinues BBTM A:
- La densitat mitja obtinguda no ha de ser inferior a l'especificada; no més de 2 mostres poden presentar resultats individuals inferiors al 95% de la densitat de referència.
- Si la densitat mitja obtinguda es inferior a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:
  - Si la densitat mitja obtinguda es inferior al 95% de la densitat de referència, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;
  - Si la densitat mitja obtinguda no es inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
Densitat en mescles discontinues BBTM B, i gruix de la capa >= 2,5 cm:
- La mitja del percentatge de forats no ha de variar en més de 2 punts percentuals dels valors especificats; no més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que variïn dels establerts en més de 3 punts percentuals.
- Si la mitja del percentatge de forats es diferent a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:
  - Si la mitja de percentatge de forats varia en més de 4 punts percentuals, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;
  - Si la mitja de percentatge de forats varia en menys de 4 punts percentuals, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
Densitat en mescles discontinues BBTM B, i gruix de la capa < 2,5 cm:
- La dotació mitja de mescla obtinguda en el lot, no ha de ser inferior a l'especificada i, a més, no més de 2 mostres poden presentar resultats individuals inferiors al 95% de la densitat de referència.
- Si la dotació mitja de mescla es inferior a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:
  - Si la dotació mitja de mescla obtinguda es inferior al 95% de la densitat de referència, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;
  - Si la dotació mitja de mescla obtinguda no es inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
Densitat en mescles drenants PA:
- La mitja del percentatge de forats no ha de variar en més de 2 punts percentuals dels valors especificats; no més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que variïn dels establerts en més de 3 punts percentuals
- Si la mitja del percentatge de forats es diferent a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:
  - Si la mitja de percentatge de forats varia en més de 4 punts percentuals, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;
  - Si la mitja de percentatge de forats varia en menys de 4 punts percentuals, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
Gruix:
- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst a la secció-tipus de la DT. No més de 2 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals inferiors al 95% del gruix especificat.
- Si el gruix mig obtingut en una capa és inferior a l'especificat anteriorment, s'ha de procedir de la següent manera, s'ha de rebutjar la capa i el Contractista pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la.
Regularitat superficial:
- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, cal enderrocar el lot, retirar la runa a l'abocador i estendre una nova capa a càrrec del Contractista.
- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de rodadura en trams uniformes i continus, amb longituds superiors a 2 km, milloren els límits establerts, i compleixen amb els valors de les taules següents, segons correspongui, es podrà incrementar l'abonament de mescla bituminosa, segons l'establert en l'apartat .543.11 del PG 3:
  - Per ferms de nova construcció amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 543.18a
  - Per ferms rehabilitats estructuralment amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 543.18b
Macrotextura superficial:
- El resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial no ha de resultar inferior al valor previst. No més d'un individu de la mostra assajada pot presentar un resultat individual inferior a aquest valor en més del 25%.
Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:
  - Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista, i en les mescles drenants, cal enderrocar el lot, portar-lo a l'abocador i reposar la capa a càrrec del Contractista
  - Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta superior al 90% del valor previst, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10%
Resistència al lliscament:
- El resultat mig de la resistència al lliscament no ha de ser inferior al valor previst. No més d'un 5% de la llargària total del lot pot presentar un resultat inferior a aquest valor en més de 5 unitats.
- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:
  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al 95% del valor previst, en mescles discontinues, s'ha d'estendre una nova capa a càrrec del Contractista i en mescles drenants, cal enderrocar el lot, portar-lo a l'abocador i reposar la capa a càrrec del Contractista
  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta superior al 95% del valor previst, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

G9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de proba i aprovació d'aquest per la DO

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG 3/75 MOD 11-OM, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el plaç de rotura del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície.
També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència adicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim. Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
  - 500 m de calçada
  - 3.500 m2 de calçada
  - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

G9H3 - CAPES DE RODADURA DE MESCLES BITUMINOSES DISCONTÍNUES I DE MESCLES DRENANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9H315Q1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa en calent per a capes de rodadura, formades per la combinació d'un betum asfàltic, granulats, en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtats granulomètriques en alguns tamisos, pols mineral i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescles bituminoses drenants per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que son les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l'us en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix..
- Mescles bituminoses discontinues per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a ús en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat de les mescles ha de complir les indicacions del apartat 543.7.1 del PG 3.
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.12.a o 543.12.b del PG-3.
La macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 543.13 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 543.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.14.a ó 542.14.b del PG-3. Si està constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, seguint les instruccions de la DO.
Sobre la superfície d'assentament cal haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en l'article 531 del PG-3.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies establertes a l'epígraf 543.7.2 del PG 3.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball. El nombre de pasades del compactador, sense vibració, ha de ser superior a 6.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim. Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA I MESCLA DRENANT:
m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma especifica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 aplicant 50 cops per cara al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
    - 500 m de calçada
    - 3.500 m2 de calçada
    - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superficie de la capa en acabar la compactació
Per a mescles tipus BBTM B i PA, permeabiitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que determini la DO.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 543.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
- En mescles BBTM A: determinar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa
- En mescles BBTM B de gruixos >= 2,5 cm: determinar gruix, densitat aparent i percentatge de forats dels testimonis extrets
- En mescles BBTM B de gruixos < 2,5 cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels materials corresponents a cada càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i després de carregar-lo, per la superficie realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
- Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 543.9.4 del PG 3
Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control

son els indicats a l'epígraf 543.10 del PG 3.

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G9J - REGS SENSE GRANULATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP
Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.

REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.

REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR
Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.
Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura:
    - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
    - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
    - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
    - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
    - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.
    - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GB1 - BARANES I ÀMPITS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
- Baranes d'alumini ancorades amb fixacions mecàniques
- Baranes d'acer inoxidable ancorades amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.

ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.
* Orden de 15 de noviembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-FDB/1976, «Fachadas defensas: Barandillas».

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GB2 - BARRERES DE SEGURETAT

GB2C - BARRERES RÍGIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GB2C5421.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres de seguretat de formigó instal·lades als marges i/o mitjanes d'una carretera per a proporcionar un cert nivell de contenció a un vehicle fora de control.
S'han considerat els tipus següents:
- Barrera de peces prefabricades
- Barrera elaborada "in situ"
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Peces prefabricades:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas
- Unió de les peces entre elles
Elaborades "in situ":
- Replanteig
- Preparació de la superfície d'assentament
- Estesa de la barrera
- Curat del formigó
- Execució de les juntes de formigonat
- Segellat de les juntes

CONDICIONS GENERALS:
Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:
- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:
    - Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)
    - Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)
    - Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)
    - Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat:
    - Simples: aptes per al xoc per una banda
    - Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C
- Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8
- Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m
- Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H
- Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats
- Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi
Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:
- Nivell de contenció N1
- Índex de severitat C
- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica >= 2,5 m
S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:
- Peces o parts metàl·liques: <= 0,5 kg
- Peces o parts no metàl·liques: <= 2 kg
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.

L'altura de la part superior de la barrera sobre la calçada serà la definida als assajos (UNE-EN 1317) amb els que s'ha obtingut el seu marcatge CE.
La inclinació de la barrera respecte de la plataforma adjacent ha de ser perpendicular a aquesta.
Disposició transversal de la barrera:
- Fora del voral
- Distància mínima a la vora de la calçada: 0,5 m
- Distància màxima a la calçada: taula 9 OC 35/2014

Distància de la barrera als elements de risc:
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i l'obstacle: d1 > amplària de treball (W)
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i el desnivell: d2 > deflexió dinàmica (D)

Disposició longitudinal de la barrera:
- Paral·lela a l'eix de la calçada
- Tram d'anticipació del començament de la barrera: taules 10, 11 i 12 OC 35/2014
- Tram de prolongació del final de la barrera:
    - Calçades separades: mínim 4 m paral·lel a la carretera
    - Calçada única: igual al tram d'anticipació

FABRICADA "IN SITU":
La barrera ha de tenir la secció indicada a la DT.
Les cares vistes han de ser llises, les arestes no han de presentar escrostonament ni rebaves, i el color ha de ser uniforme.
La superfície exterior de la barrera ha de ser plana.
La barrera acabada no ha de presentar fissures d'amplària superior a 1 mm en un nombre de trams superior al 2 %.
La secció de la barrera no ha de quedar disminuïda en cap punt per la inclusió d'objectes estranys.
El ciment utilitzat ha de complir el següent:
- Tipus: CEM I, CEM II/A, CEM II/B-S, CEM II/B-V i CEM III/A
- Classe resistent: 32,5 o 42,5
- Inici d'adormiment: >= 2 h

L'aigua i els àrids utilitzats en la confecció de la mescla han de complir les prescripcions de la vigent Instrucció de Formigó estructural EHE.
Els àrids no han de ser susceptibles de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables. No donaran lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar estructures, a altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Grandària màxima del granulat: <= 20 mm
Únicament es podran utilitzar additius que tinguin garantia del fabricant i amb comportament i efectes sobre la barreja verificats prèviament mitjançant assajos.
L'armadura longitudinal, en el cas en què sigui necessària, ha de complir les exigències de la vigent Instrucció de Formigó Estructural EHE i consistirà en:
- Barres corrugades tipus B 500 S o B 500 SD amb un solapament mínim de 300 mm o cordó de soldadura de 5 mm de llargària.
- Cordons d'acer pretensat sense predeformació amb un solapament mínim d'1 m de llargària.

El formigó de la barrera estarà d'acord amb les especificacions de la vigent Instrucció de Formigó Estructural EHE i ha de complir el següent:
- Resistència a compressió a 28 dies: >= 25 N/mm²
- Consistència (UNE-EN 12350-2): seca
- Dosificació de ciment: >= 300 kg/m3
- Relació ponderal aigua/ciment: <= 0,55
- Dosificació de fibres de propilè, en cas necessari: >= 900 g/m³

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tipus de terreny sobre el qual s'instal·li la barrera de seguretat ha de ser similar a l'utilitzat als assajos de xoc (UNE-EN 1317-2), per tal de garantir el comportament del sistema de forma semblant a la assajada.
El terreny de fonamentació habitual en els assaigs inicials de tipus de les barreres, ha de ser un tot-u artificial de les següents característiques:
- Granulometria: ZA 0/20 (article 510 del PG 3)
- Compactació: >= 95% PM

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.

ELABORADA "IN SITU":
L'elaboració de la barrera es farà seguint les indicacions del manual de construcció inclòs a la descripció tècnica de producte del fabricant.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 30°C.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
No s'ha de formigonar si hi ha risc de gelades en les 48 hores següents a l'abocat del formigó.
No es pot formigonar amb pluja sense l'aprovació expressa de la DF.
El temps de transport del formigó ha de ser inferior a 1 hora si es fa en camions formigonera i de mitja hora si es fa amb camions volquet.
El temps màxim de posada en obra del formigó és d'1 h des de la seva fabricació. La DF podrà incrementar aquest termini fins a un màxim de 2 h sempre que s'utilitzin ciments amb un principi d'adormiment superior a 2,5 h, es prenguin les precaucions necessàries o les condicions de temperatura i humitat siguin favorables.
El formigó s'ha d'abocar abans que comenci el seu adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una altura inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
El curat es farà aplicant un producte filmogen durant el termini que fixi la DF i amb una dotació superior a 180 g/m2.
Les juntes transversals de contracció s'han de serrar abans de transcorregudes 24 h des de la posada en obra i s'executaran de manera que es compleixi el següent:
- Separació: 3 m
- Profunditat: 30 mm
- Amplària: 3 mm

PREFABRICADA:
El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal larà de manera immediata o el més aviat possible.
No s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat quan el temps comprès entre la fabricació i instal·lació superi els 12 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.
El muntatge de la barrera es farà seguint les indicacions del manual d'instal·lació inclòs en la descripció tècnica de producte del fabricant.
Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a àrees de circulació:
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant
- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol de marcatge CE
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
- Número de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a la norma EN 1317
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classes de nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)

Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emesa pel fabricant.
Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:
- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica
- Llista completa de totes les parts, incloent pesos
- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades

Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els aspectes a controlar són els següents:
- Comprovació que els components subministrats es corresponen amb la descripció tècnica del producte.
- Revisió del part d'execució de l'obra presentat pel contractista i que contindrà com a mínim:
    - Data d'instal·lació
    - Localització de l'obra
    - Clau de l'obra
    - Nombre d'elements instal·lats o metres executats, per tipus
    - Ubicació dels sistemes instal·lats
    - Observacions i incidències que puguin influir en les característiques i durabilitat del sistema

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES ELABORADES IN SITU:
Prèviament a l'execució de la barrera, s'han de pendre mostres a la sortida del mesclador i s'han de realitzar els següents assaigs:
- Control de l'aspecte del formigó
- Contingut de aire ocluit en el formigó (UNE-EN 12350-7)
- Consistència (UNE-EN 12350-2)
- Resistència a compressió (en el seu cas): es seguiran les indicacions de l'EHE-08

Durant l'execució:
- Consistència: 2 vegades al dia
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra: 2 vegades al dia

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES ELABORADES IN SITU:
Es considerarà com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Un volum de 60 m3 de barrera
- Una longitud de 150 m lineals

- Un tram individual de barrera
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la resistència a tracció indirecta als 35 dies i homogeneïtat del formigó, mitjançant extracció de dos testimonis cilíndrics per lot, en emplaçaments aleatoris.
- Verificació del gruix i llargària del cordó de soldadura: >= 1 per lot
- Verificació de la llargària de solapament de les barres: >= 1 per lot

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES PREFABRICADES:
No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.
Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES ELABORADES IN SITU:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Resistència estimada no inferior a l'exigida (fest >= fck).
- Integritat de la barrera:
    - Els angles de la barrera i els llavis dels junts no presenten escrostonaments.
    - La barrera acabada no ha de presentar fissures d'amplària superior a 1 mm en un nombre de trams superior al 2 %.
Actuació en cas d'incompliment:
- Resistència estimada < 90% de l'exigida: es realitzaran assaigs d'informació complementària.
- Els escrostonaments es repararan amb morters compatibles o resina epoxi.
- Si es supera el percentatge de fissures esmentat anteriorment, es demolirà la zona afectada i es reconstruirà.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
GBA13517,GBA25517.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials
- Pintat de banda contínua sonora
S'han considerat els tipus de marques següents:
- Reflectants
- No reflectants
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

CONDICIONS GENERALS:
Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de l'UNE 48-103.
El color ha de complir les especificacions de l'UNE_EN 1436.
Dosificació de pintura: 720 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%

MARQUES REFLECTANTS:
Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m2

CARRETERES:
Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7
Resistència al lliscament (UNE 135-200/1): >= 0,45
Coeficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
    - 30 dies: >= 300 mcd/lx m2
    - 180 dies: >= 200 mcd/lx m2
    - 730 dies: >= 100 mcd/lx m2
- Color groc: >= 150 mcd/lx m2
Factor de luminància (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
    - Sobre paviment bituminós: >= 0,30
    - Sobre paviment de formigó: >= 0,40
- Color groc: >= 0,20

BANDA CONTÍNUA SONORA:
La banda sonora ha d'estar formada per un mosaic de peces pintades sobre el paviment, totes de la mateixa mida, amb la separació suficient per tal que facin soroll en ser trepitjades per les rodes del vehicle.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" I "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera.
Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES".
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305).
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat.per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

BANDA CONTÍNUA SONORA:
La formació del mosaic pintat sobre el paviment de la banda sonora, s'ha de realitzar amb la maquinària i les eines adequades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la DT, mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'aplicar la pintura, condicions de neteja, compatibilitat de pintures en cas de repintat, etc...
- Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
- Replanteig dels punts on s'ha de pintar.
- Control diari de la relació entre pintura consumida i superfície pintada.
- Cada 1500 m de marques vials o al menys amb freqüència diària, comprovació de la dosificació de pintura i microesferes (UNE 135274), sobre, com a mínim:
    - 2 mostres de 2 l de pintura obtinguda directament de la pistola.
    - 3 xapes metàl·liques de 30x15x0,2 cm, que s'hauran de disposar transversalment a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m com a mínim. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.
- Cada 1000 m de marques vials o al menys amb freqüència diària, comprovació de:
    - Dosificació de pintura i microesferes en xapes (UNE 135274)
    - Retrorreflexió in-situ (UNE-EN 1436)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a la UNE-EN 1436 i en les respectives normes de procediment de cada assaig.
Durant l'aplicació de la pintura s'obtindran mostres per a fer assaigs, davant de la DF. Aquestes mostres seran com a mínim:
- 2 mostres de 2 l de pintura directament de la pistola per lot d'acceptació.
- 10-12 xapes metàl·liques per lot d'acceptació. Aquestes xapes de 30x15x0,2 cm s'hauran de disposar a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m, en sentit transversal. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La unitat d'obra s'ha d'executar d'acord a les condicions indicades al plec. El contractista haurà de corregir els defectes observats.
Els assaigs d'identificació dels materials han de complir les indicacions del plec, amb les toleràncies indicades a la norma UNE 135200-2.
Les dotacions d'aplicació mitjanes dels materials, obtingudes a partir de les làmines metàl·liques, han de complir les especificacions de projecte i/o del plec de condicions tècniques particulars. La dispersió dels valors obtinguts, expressada en funció del coeficient de variació, ha de ser inferior al 10 %.
Es rebutjaran, i per tant, hauran de ser reposades totes les marques vials avaluades que presentin, en qualsevol dels períodes de 30, 180 i 730 dies exigits com a garantia, valors inferiors als especificats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Assaigs de la marca vial en servei. Es realitzaran les següents determinacions mitjançant un sistema d'avaluació dinàmic "in situ":
    - Obtenció del coeficient de retrorreflexió de la marca vial (UNE-EN 1436), als 30, 180 i 730 dies de la seva aplicació.
- Es requereixen els següents assaigs:
    - Resistència al lliscament (UNE-EN 1436)
    - Grau deteriorament
- Evolució del factor de luminància (UNE 48073-2)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBB11251.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
    - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
    - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBB2 - SENYALS D'INFORMACIÓ, SITUACIÓ I ORIENTACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals d'informació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
    - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
    - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBB3 - PLAQUES COMPLEMENTÀRIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBB33520.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques complementàries dels senyals, fixades al senyal principal
- Caixetins de ruta
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
    - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
    - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBB4 - CARTELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBB4B200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Rètols
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RÈTOLS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
    - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
    - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBBZ1220,GBBZ3011,GBBZA003.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat clavat:
- Replanteig
- Clavat del suport
Col·locat formigonat:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional
Col·locat soldat:
- Replanteig
- Soldat a la placa base

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.
Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.
En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.
La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.
L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m2.
Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.
Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.
Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.
En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm.
La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.
El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°

COL·LOCAT CLAVAT:
Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.

COL·LOCAT FORMIGONAT:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.
No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.
Fondària d'ancoratge: > 40 cm
Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm2
Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm
Recobriment del suport: >= 10 cm

COL·LOCAT SOLDAT:
El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.
Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.
La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.
La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

COL·LOCAT CLAVAT:
La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.
Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

COL·LOCAT FORMIGONAT:
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

COL·LOCAT SOLDAT:

La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.
Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.
La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.
La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.
Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

_____

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD5 - DRENATGES

GD5A - DRENATGES AMB TUBS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD5A5F05,GD5AUDRE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant
Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.
Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.
Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.
El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.
Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm
Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.
Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.
No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.
La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.
Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.
Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.
El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme. Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.
Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar rebleris no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

_____

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD5 - DRENATGES

GD5A - DRENATGES AMB TUBS PLÀSTICS

GD5AU - DRENATGES AMB TUBS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD5AUDRE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant
Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.
Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.
Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.
El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.
Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm
Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.
Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.
No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.
La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.
Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.
Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.
El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme. Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.
Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD5 - DRENATGES

GD5J - CAIXES PER A EMBORNALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD5JV010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó
En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

CAIXA DE FORMIGÓ:
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

EMBORNALS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD5 - DRENATGES

GD5Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIMENT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD7 - CLAVEGUERES I COL·LECTORS

GD78 - CLAVEGUERES I COL·LECTORS AMB TUB DE CAMPANA DE FORMIGÓ ARMAT AMB UNIÓ ELÀSTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD78J385.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de formigó amb unió de campana amb anella elastomèrica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació dels tubs
- Col·locació de l'anella elastomèrica
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a

les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa :
- Tubs circulars: >= diàmetre nominal + 40 cm
- Tubs ovoides: >= diàmetre menor + 40 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
- En el cas de tubs en xarxa de clavegueram, es realitzaran, a més, les següents proves:
  - Prova de funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanquitat sobre un 10 % de la seva longitud com a mínim (PPTG Tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU)).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD9 - RECOBRIMENTS PROTECTORS EXTERIORS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD959270,GD95M270.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recobriment exterior amb formigó per a la protecció de tubs de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície del tub
- Col·locació del formigó de protecció
- Cura del formigó de protecció

CONDICIONS GENERALS:
El recobriment acabat ha de tenir un gruix uniforme i ha de cobrir totalment la superfície exterior dels tubs.
No ha de tenir discontinuïtats, esquerdes o defectes, com és ara disgregacions o buits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
Abans de l'aplicació del recobriment, s'ha de sanejar la superfície. Aquesta superfície no ha de tenir pols, greixos, etc.
El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
S'inclou dins d'aquest criteri el treball de preparació de la superfície a cobrir.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDD - PARETS PER A POUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons calats o maons massissos agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
En el junt d'estanquitat:
- Comprovació i preparació del forat del pou i de la superfície del tub
- Col·locació del junt fixant-lo al forat del pou per mitjà del mecanisme d'expansió
- Col·locació del tub dins de la peça del junt
- Fixació del junt al tub per mitjà de brida exterior
- Prova de l'estanquitat del junt col·locat

PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduïnt les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

JUNT D'ESTANQUITAT:
El connector ha de tenir les dimensions adequades a la canonada utilitzada.
La unió entre el tub i el pericó ha de ser estanca i flexible.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

JUNT D'ESTANQUITAT:
No s'han d'instal·lar connectors si no es col·loquen els tubs immediatament.
No s'han d'utilitzar adhesius o lubricants en la col·locació dels connectors.
El connector s'ha de fixar a la paret del pericó per mitjà d'un mecanisme d'expansió.
La superfície exterior del tub ha de ser neta abans d'instal·lar el connector.
La brida s'ha d'apretar amb clau dinamomètrica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDG52457,GDG52557.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de l'excavació de la rasa. Comprovació topogràfica de les alineacions.
- Inspecció visual del fons de la rasa sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució.
- Inspecció visual dels tubs abans de la seva col·locació, rebutjant els que presentin defectes.
- Control de l'execució del dau de formigó de recobriment.
- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GR - MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA

GR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GR42122C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Calidad general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Árboles de hoja caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Árboles de hoja perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Arbustos.

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Trepadoras.

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Coníferas y resinosas.

PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Palmeras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GR - MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA

GR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GR61434B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes

- Palmàcies
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre:
  - Amb l'arrel nua
  - Amb pa de terra
  - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
  - En contenidor
- Plantes de petit port:
  - En alvèol forestal
  - En test

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
  - Comprovació i preparació del terreny de plantació
  - Replanteig del clot o rasa de plantació
  - Extracció de les terres
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Reblert del clot de plantació
  - Primer reg
  - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
- Plantes de petit port:
  - Comprovació i preparació de la superfície a plantar
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Primer reg

ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

PLANTES:
Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.

ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
- Arbusts: 60 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
- Arbusts: 40 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
  - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
- Arbusts:
  - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.

SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.

SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.

SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

PLANTES:
Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.
Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.
No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.
La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Trabajos de plantación.

ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Técnicas de plantación de árboles.

GR - MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA

GRF - REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GRF13190.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reg manual d'espècies vegetals amb aigua procedent de la xarxa d'abastament o de camió cisterna.
S'han considerat els tipus següents:
- De superfícies: gespa, prat o planta entapissant
- De clots de reg: arbres, arbusts o plantes de petit port

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Desplaçament de la mànega, i/o del camió cisterna en el seu cas, per la superfície o punts per regar
- Reg de les espècies vegetals
- Reconstrucció del clot de reg cada dos regs, en el cas de reg d'arbres

CONDICIONS GENERALS:
El regatge s'ha de fer amb aigua autoritzada per la DF.
L'aigua de reg ha de complir els requisits físics, químics i biològics adients com a aigua de reg.
Les característiques pròpies del reg, referents a la freqüència i forma d'aplicació, han de seguir les especificacions de la DT, o en el seu defecte les determinades per la DF, d'acord amb l'època de l'any, les condicions metereològiques i les espècies vegetals.

REG D'ARBRAT:
Les dosis d'aigua aplicades han de ser suficients per tal que el terreny que envolta l'arbre quedi a capacitat de camp.

REG D'ARBUSTS I PLANTES:
Tota la superfície ha de quedar regada homogèniament i no pot quedar cap zona sense regar.

REG DE GESPA I PRATS:
La quantitat d'aigua aportada serà la necessària per col·locar el sòl a capacitat de camp i per mantenir les plantes en bon estat vegetatiu.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El regatge s'ha de fer preferentment a les últimes hores de la tarda o a les primeres del matí.
El regatge no ha de descalçar les plantes ni provocar erosions al terreny.
El primer regatge després de la sembra s'ha de fer amb les precaucions oportunes per evitar l'arrossegament de la terra o de les llavors.
Quan s'efectua el reg amb mànega, aquesta s'ha d'arrossegar sense malmetre la plantació.
Quan s'efectua el reg amb camió cisterna, aquest ha de circular sense produir danys a la plantació.

REG D'ARBRAT:
El reg s'ha de fer amb poca pressió i lentament per tal d'evitar el descalçament d'arbres, especialment dels joves.

REG DE PALMERES:
S'ha de regar abans que el sòl estigui completament sec.
No s'ha de regar només el sòl immediatament proper al coll de l'estípit, sinó que s'ha de procurar que la zona de reg sigui més àmplia a fi que la palmera disposi de més quantitat d'aigua per tal de poder espaiar més els regs.
Els regs han de ser abundants i periòdics, però han d'evitar l'entollament.

REG D'ARBUSTS I PLANTES:
S'ha d'evitar una pressió excessiva per evitar que es formin xaragalls o escorrenties o que es puguin malmetre els vegetals.
Després del reg s'ha de fer un repàs de l'estat de les plantes i adreçar totes les que ho requereixin.

REG DE GESPA I PRATS:

No s'ha de regar durant els períodes amb una pluviometria igual o superior a la dosi de reg.

REG DE GESPA:
En èpoques fredes de gelades, s'ha de regar al migdia.
L'aportació d'aigua s'ha de fer uniformement, de manera que arribi al sòl suaument, preferentment en forma de pluja fina.
S'ha d'evitar l'excés i l'embassament o l'escorrentia superficial de l'aigua.
S'ha d'aportar la quantitat d'aigua estrictament necessària.
En el cas de gespa nova acabada d'implantar els regs han de ser freqüents i poc abundants, i en el cas de gespa consolidada poden ser més abundants i menys freqüents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SUPERFÍCIES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

CLOTS DE REG:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* NTJ 14B:1998 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Mantenimiento y conservación de los espacios verdes. Mantenimiento de palmeras.
* NTJ 14C-3:1999 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Mantenimiento y conservación de los espacios verdes. Mantenimiento del arbolado: Otras operaciones.
* NTJ 14D:2001 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Mantenimiento y conservación de los espacios verdes. Mantenimiento de plantaciones arbustivas.
* NTJ 14G:1997 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Mantenimiento y conservación de los espacios verdes. Mantenimiento de céspedes no deportivos y praderas.

_____

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

HD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

HD7 - CLAVEGUERONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HD7FQ412.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.
El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Pendent: >= 2%
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
En el cas de tubs de PVC-U amb pressió enterrats que transportin aigua es recomana una alçària mínima de 0,90m. sempre que estiguin a l'abric de les gelades.
Per a tubs instal·lats sota zones de trànsit intens o que no sigui possible mantenir l'alçària de 0,90m. es requerirà una protecció addicional.
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm
La distància entre les canonades enterrades de PVC a pressió i fonaments o d'altres instal·lacions enterrades >= 0,4m. en condicions normals.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
Gruix solera de formigó: 15 cm

REBLERT AMB SORRA:
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.
Gruix tongades rebliment: 10 cm
Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
Es de bona pràctica l'estesa de tubs amb l'extrem mascle inserit en l'embocaduda en el mateix sentit de circulació que el previst per al flux de sanejament.
Els tubs de PVC-U a pressió mai haurien d'encofrar-se amb formigó.

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.

REBLERT AMB SORRA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0° C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMOPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

_____

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K8 - REVESTIMENTS

K87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA

K878 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K87857PR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos. El sistema de neteja a utilitzar dependrà del tipus de pedra, del seu estat de conservació i de la naturalesa de les substàncies que es vulguin eliminar.
S'han considerat els tipus de neteja següents:
- Sistemes a base d'aigua:
  - Aigua nebulitzada
  - Aigua a baixa pressió: de 2,5 a 3 atmosferes, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
  - Vapor d'aigua, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
  - Apòsits aquosos amb materials absorvents
- Sistemes a base de detergents o productes químics:
  - Agents quelants en suspensió en un gel
  - Resines d'intercanvi iònic
  - Apòsits amb dissolvents orgànics, surfactants o agents quelants.
- Sistemes abrasius
- Sistemes manuals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a netejar
- Protecció de la resta de la façana
- Execució de les operacions pròpies de la neteja
- Repàs i neteja final

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:
En el parament net no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades o amb decoloracions. No ha de quedar alterada la textura superficial del parament.
La neteja en pedra ha de ser efectiva en l'eliminació de les substàncies nocives, ha de restablir el transport d'aigua en fase de vapor, ha de facilitar l'absorció dels productes de conservació en les successives etapes de tractament, no ha de produir un canvi de color, ni s'ha de percebre cap canvi de rugositat de la superfície. No ha de deixar sals en la superfície, ni produir cap substància nociva per a la futura conservació. Els mètodes han de ser fàcils de controlar pel tècnic restaurador.
El tractament d'extracció de sals solubles s'ha de repetir fins aconseguir el grau de conducció adequat.
El parament, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja.
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
No s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada ni quan hi hagi perill de migració de sals a la superfície o formació de taques.
S'han de fer anàlisis previs dels materials, escollint el sistema més convenient que deixi el material net sense deteriorar immediata o posteriorment l'estructura interna del suport sobre el que s'aplica.
Un cop escollit el sistema de neteja s'han de fer proves en les diferents zones de la façana per veure l'efecte de la neteja sobre el material.
En els sistemes de neteja abrasius i en els que utilitzen aigua s'han de protegir els elements més dèbils de la façana o els que no es netegen.
En els procediments amb raig de sorra el granulat utilitzat no ha de ser més fort que l'element a netejar
Els procediments de neteja amb gels no s'han d'aplicar en pedres molt poroses o molt deteriorades.
S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.
SISTEMES A BASE D'AIGUA:
S'ha de fer un segellat previ de tots els junts i fissures.
S'ha de recollir l'aigua de neteja cada 2 m d'alçària, per evitar el rentat excessiu de la pedra inferior per escorriment.
Si la pedra està en mal estat pot ser necessària una preconsolidació prèvia a la neteja.
Per a la neteja de la pedra s'ha d'utilitzar aigua desionitzada. En cas d'utilitzar aigua de l'aixeta s'han de fer anàlisis del contingut de clorurs, sulfats i nitrats.
La nebulització s'ha de practicar a temperatura ambient, l'aigua no ha d'exercir cap força mecànica, ha d'actuar en fase de caiguda i no ha d'impactar directament sobre la superfície de la pedra. No s'ha de practicar sobre pedres molt poroses o molt alterades.
SISTEMES A BASE DE DETERGENTS O PRODUCTES QUÍMICS:
No s'han de netejar pedres calcàries amb productes amb PH inferior a 7,5.
No s'han de netejar pedres àcides amb compostos bàsics.
S'ha de recollir l'aigua de la neteja i de l'esbandida evitant que rellisqui per tot el parament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA AMB AGENTS QUÍMICS O MITJANS MECÀNICS, PREPARACIÓ DE LA SUPERFICIE, EXTRACCIÓ SALS SOLUBLES O RASPATLLAT DE PARAMENT:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

NETEJA AMB BISTURÍ:
dm2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

M - PARTIDES D'OBRA DE MANTENIMENT D'URBANITZACIÓ I EN

M2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

M21 - DEMOLICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

M219UF41,M219UF42.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

M2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

M21 - DEMOLICIONS

M219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

M219UF41,M219UF42.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

D - Tipus D

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - Familia 070

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D0701641.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

3 - RESUM PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PMU-07
CAMÍ REIAL I PROJECTE EXECUTIU DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU-07 AL MUNICIPI DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PMU-07
CAMÍ REIAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	527.434,96 €
13 % Despeses Generals SOBRE 527.434,96	68.566,54 €
6 % Benefici industrial SOBRE 527.434,96	31.646,10 €
Sub. Total	**627.647,60 €**
21 % IVA SOBRE 627.647,60	131.806,00 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**759.453,60 €**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DE ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'AMBIT DEL PMU-07 AL MUNICIPI DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	104.919,77 €
13 % Despeses Generals SOBRE 104.919,77	13.639,57 €
6 % Benefici industrial SOBRE 104.919,77	6.295,19 €
Sub. Total	**124.854,53 €**
21 % IVA SOBRE	26.219,45 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**151.073,98 €**

RESUMEN TOTAL PRESSUPOST

PRESSUPOST CONJUNT D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	632.354,73 €
13 % Despeses Generals	82.206,11 €
6 % Benefici industrial	37.941,29 €
Sub. Total	**752.502,13 €**
21 % IVA	158.025,45 €
TOTAL PROJECTE PMU-07	**910.527,58 €**