

**PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MILLORA DE LES  
INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA:  
CONSTRUCCIÓ DE PISTES DE PÀDEL I ADEQUACIÓ PER LA PRÀCTICA DE  
LA PETANCA I BITLLES CATALANES A PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS**

**SITUACIÓ: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS**

**PROMOTOR: AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS**



**DATA: JUNY 2020**

**SINERGIA PROJECTS & CONSULTING, S.L.**

**AUTOR: JORDI SALA GONZÀLEZ  
ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES  
COL·LEGIAT N° 11.980**





**ÍNDEX**

1. INTRODUCCIÓ .....	2
2. ANTECEDENTS.....	2
3. OBJECTE.....	2
4. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE .....	2
4.1. Descripció de l'àmbit .....	2
4.2. Propietat.....	3
4.3. Situació urbanística. Compliment del planejament vigent .....	3
5. DADES DE PARTIDA.....	4
6. TREBALL DE CAMP .....	4
7. DISPONIBILITAT DELS TERRENYS.....	4
8. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA ESPORTIVA VIGENT .....	4
9. ESTAT ACTUAL.....	4
10. OBRES A REALITZAR .....	4
11. NETEJA DE L'OBRA .....	6
12. SERVEIS AFECTATS.....	7
13. MATERIALS .....	7
14. MITJANS HUMANS I TÈCNICS NECESSARIS .....	7
15. PLA D'OBRA .....	7
16. TERMINI DE GARANTIA.....	7
17. OBRA COMPLETA .....	7
18. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	7
19. REVISIÓ DE PREUS.....	7
20. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT .....	7
21. ESTUDI DE LA GESTIÓ DE RESIDUS .....	8
22. PLA DE CONTROL DE QUALITAT .....	8
23. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE .....	8
24. PRESSUPOST .....	8
24.1. Preus unitaris.....	8
24.2. Pressupost de les obres .....	8
25. CONCLUSIÓ .....	9

## 1. INTRODUCCIÓ

En compliment de l'encàrrec formulat per l'Ajuntament de Palau-Solità i Plegamans, es redacta el present *Projecte executiu per les obres de millora de les instal·lacions esportives municipals de Can Falguera: construcció de pistes de pàdel i adequació per la pràctica de la petanca i bitlles catalanes.*

## 2. ANTECEDENTS

Actualment les bitlles catalanes no tenen cap seu concreta a Palau-solità i Plegamans, i per tant, és un dels objectius poder tenir un equipament municipal esportiu que inclogui un espai on practicar aquesta activitat sense ànim de lucre.

El Club de Petanca de Palau-solità i Plegamans és una entitat esportiva sense ànim de lucre que es dedica a fomentar la pràctica esportiva de la petanca. Aquesta es troba ubicada a la plaça de l'Alzina, de manera un tant precària, en un recinte no tancat i amb una seu social o edifici de serveis que s'ubica en un espai destinat a vialitat i, per tant, es troba fora d'ordenació.

Un dels grans objectius és reubicar aquesta entitat esportiva en un espai amb un recinte tancat i amb un edifici amb una seu social molt més digne que l'actual.

Per altra banda, l'espai on es troba en l'actualitat el Club de la Petanca és un sistema d'equipaments força més gran i situat molt pròxim al centre urbà, en el qual està previst de realitzar un nou edifici municipal on s'ubicarà la Biblioteca (equipament necessari i desitjat per molts dels ciutadans de Palau-Solità i Plegamans).

Finalment, és voluntat dotar dins la mateixa instal·lació esportiva municipal de cinc pistes de pàdel per completar l'oferta esportiva municipal a Can Falguera i la general de pàdel al municipi.

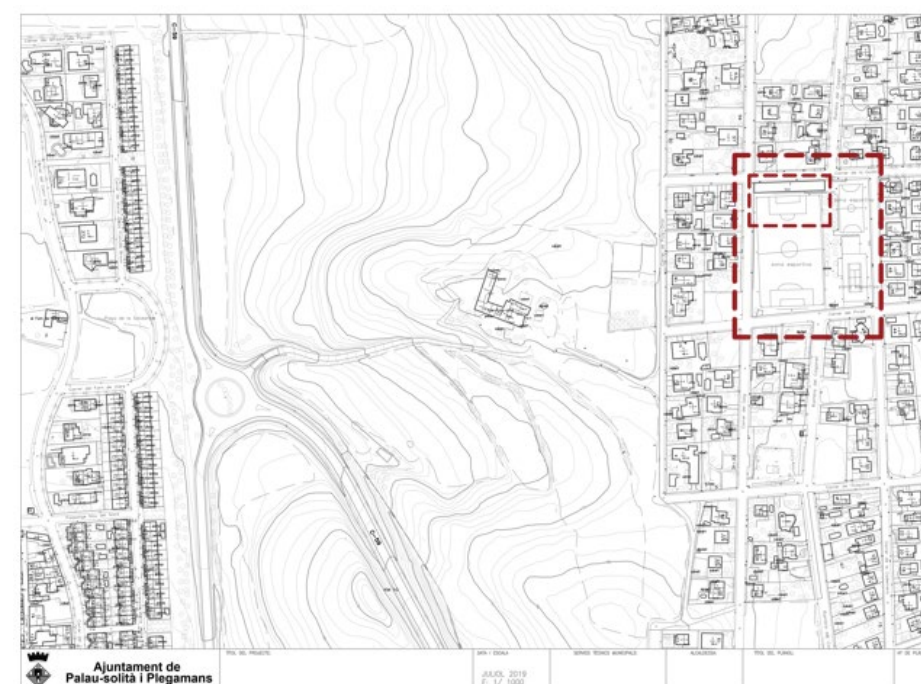
## 3. OBJECTE

L'objecte de l'actuació que es vol realitzar amb la redacció d'aquest projecte és la de construir tres pistes de petanca pel Club de la Petanca i tres pistes més de bitlles catalanes pel Club de les Bitlles Catalanes. També la construcció de cinc pistes més per a la pràctica del pàdel, tot a les instal·lacions de Can Falguera.

No es preveu dins aquest projecte la construcció o adequació de locals existents dins l'IEM de Can Falguera per a la reubicació de la seu social del Club de Petanca ni del Club de les Bitlles Catalanes de Palau-solità i Plegamans. Tampoc l'execució de l'enllumenat públic que no sigui únicament de les pistes de petanca, de bitlles catalanes o de pàdel.

Aquestes actuacions estan emplaçades a l'IEM Can Falguera, una illa delimitada pels carrers de la Guatlla, de la Cadenera, del Pinsà i del Gaig.

Aquesta illa qualificada de sistema d'equipament inclou en la part nord-oest les actuacions previstes en aquest projecte.



## 4. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

### 4.1. DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT

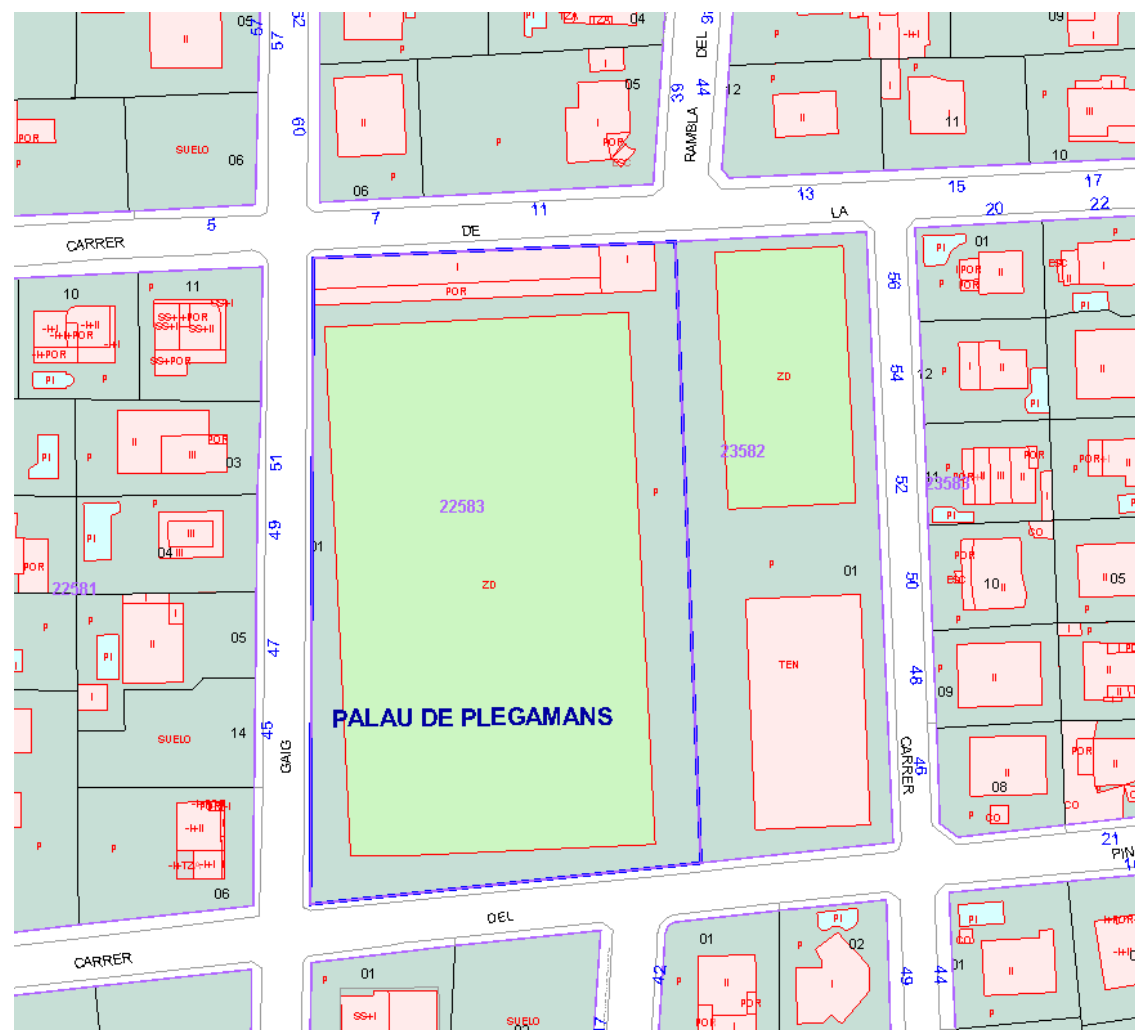
Les pistes de Petanca i Bitlles Catalanes es situen en la part nord-oest de l'equipament esportiu de Can Falguera, en la intersecció del carrer de la Guatlla i el carrer del Gaig.

El recinte actual, on es situaran les pistes de petanca i bitlles presenta una forma més o menys rectangular, amb les mides següents: al nord, 95 m; a l'est, 105 m; al sud, 100 m i a l'oest, 112 m.

D'aquest recinte, des de l'extrem nord-oest, els vestidors tenen les mides següents: al nord, 59 m; a l'est, 8,45 m; al sud, 59m i a l'oest, 8 m. Sota els vestidors, es on es volen situar les pistes de petanca i bitlles amb un àmbit total de les mides següents: al nord, 61 m; a l'est, 31,50 m; al sud, 61 m i a l'oest, 28,5 m. I més al sud les pistes de pàdel amb un àmbit total de les mides següents: al nord, 61 m; a l'est, 26 m; al sud, 61 m i a l'oest, 26 m.

La superfície total de l'equipament esportiu és de 10.711,64 m<sup>2</sup> dels quals els vestidors l'àmbit d'obra és d'aproximadament 3.368 m<sup>2</sup>.

El solar és planer i actualment disposa d'una pista de futbol 11 pavimentada amb sauló amb molt bon estat i amb un funcionament correcte.



L'equipament es troba en el solar 22583 segons les dades cadastrals.

#### 4.2. PROPIETAT

La titularitat del sòl afectat per aquest projecte és de l'Ajuntament de Palau-Solità i Plegamans, ja que els sòls que queden inclosos en aquesta futura actuació formen part en l'actualitat del sistema d'equipaments públics del municipi (propietat de l'Ajuntament).

#### 4.3. SITUACIÓ URBANÍSTICA. COMPLIMENT DEL PLANEJAMENT VIGENT

El planejament vigent és el Pla d'Ordenació Urbanístic Municipal (POUM) de Palau-Solità i Plegamans, aprovat definitivament per la CTUB el 23 d'abril de 2015 i publicat el 30 d'octubre de 2015. En conseqüència, qualsevol actuació en aquest àmbit complirà amb les determinacions urbanístiques de la normativa del POUM-2015.

Tot el sòl, on s'ubica el recinte de l'equipament esportiu de Can Falguera, es classifica de Sòl Urbà i

es qualifica de sistema d'equipament (clau E), subclau E5.

En l'article 122 de les normes del POUM s'especifiquen els tipus d'equipaments, i en l'article 125 es determinen les condicions d'ús de cada tipus d'equipament. Els tipus d'equipaments (subclaus) i els seus usos específics són els següents:

Equipament	Ús
E3. Administratiu / serveis / proveïment	Centres administratius de les diferents Institucions estatals, autonòmica o local (oficines, serveis, ajuntaments, administracions, hisenda, consell comarcals), mercats municipals, escorxadors, centres de proveïment,...
E5. Esportiu	Instal·lacions i edificacions esportives, de lleure, de esbarjo i serveis annexos.
E8. Seguretat i protecció civil	Polícia, policia local, bombers, protecció civil, jutjats

L'article 127 de les normes del POUM ens defineix les condicions generals d'ordenació i edificació dels sistemes d'equipaments, que seguiran les següents determinacions:

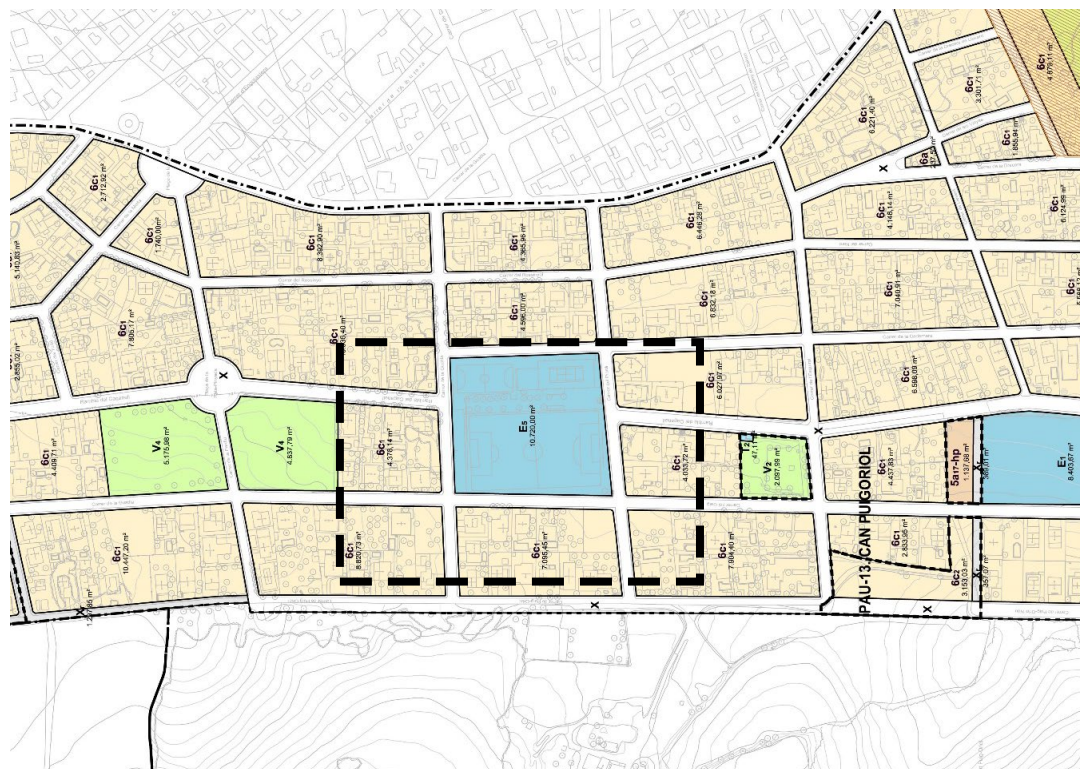
S'adequarà a les característiques de l'edificació de la zona i a l'organització general del teixit urbà on es situï.

S'adequarà a l'edificabilitat, a les condicions arquitectòniques, al programa i a les necessitats funcional de l'equipament específic.

S'adequarà al paisatge de l'entorn i es resoldran arquitectònicament els problemes que ocasionin les parets mitgeres, evitant que quedin vistes.

En el cas que en els plànols normatius es grafiïn uns paràmetres o uns gàlils per determinar la seva ordenació, aquests prevaldran sobre aquesta normativa escrita.

Es consideraran obligatòries les previsions d'aparcaments previstes en aquest POUM pels nous equipaments.



## 5. 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.
- Proposta d'ordenació i organització en planta de les 11 pistes facilitada per l'Ajuntament de Palau-Solità i Plegamans realitzat pels Serveis Tècnics municipals.
- Dades inicials de partida facilitats pels Serveis Tècnics municipals.
- Reglament de la Federació Catalana de petanques.
- Reglament de la Federació Catalana de bitlles.
- Reglament de la Federació Catalana de pàdel.

## 6. TREBALL DE CAMP

S'ha realitzat un treball de camp exhaustiu en el qual s'ha inspeccionat visualment l'àmbit d'actuació i els possibles serveis existents. Tot aquest treball es recull a l'annex fotogràfic adjunt.

## 7. DISPONIBILITAT DELS TERRENYS

La zona afectada és totalment de titularitat pública i els terrenys on executar les obres estan a disposició de les obres.

## 8. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA ESPORTIVA VIGENT

L'equipament que es proposa de les petanques haurà de donar compliment fonamentalment a la normativa esportiva següent, i aquella que fa referència als reglaments dels equipaments esportius concrets:

- Reglament de la Federació Catalana de petanques.
- Reglament de la Federació Catalana de bitlles.
- Reglament de la Federació Catalana de pàdel.
- Ordre VIV/561/2010, de 1 de febrer, de promoció de la accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.

## 9. ESTAT ACTUAL

Les Instal·lacions Esportives Municipals de Can Falguera tenen un bon estat general. Les obres objecte d'aquest projecte no corresponen a cap tipus de reparació per defectes, sinó a una millora pel canvi d'ús d'una part de la instal·lació.

Actualment dins el recinte, totalment tancat, hi ha una pista de futbet de formigó que incorpora dues pistes de bàsquet transversalment, tres pistes de petanca de sauló, una pista de tennis sobre ciment, un camp de futbol 11 de sorra i una edificació que allotja el bar i els vestidors.

L'equipament disposa del serveis de llum, aigua i telèfon i ocupa una illa sencera delimitada pels carrers Gaig, Guatlà, Cadenera i Pinsà, al barri de Can Falguera.

## 10. OBRES A REALITZAR

Es planteja la instal·lació de les pistes de petanques, bitlles catalanes i de pàdel, amb la corresponent urbanització exterior, la instal·lació d'enllumenat públic i una noxa xarxa de reg a l'actual equipament esportiu de Can Falguera.

Les pistes de petanca es disposaran amb 6 mòduls separats al mig per deixar espai per la creació d'un passadís central que connecti els vestidors amb unes noves pistes de pàdel.

L'accés al recinte es farà per la façana nord, mantenint l'actual, ja que la intervenció no contempla cap alteració als accessos ni a la tanca del recinte.

L'espai central entre els dos blocs de pistes per a connectar amb el vestidor les pistes de pàdel, separa a l'hora també, l'activitat de petanca amb les bitlles catalanes, tot i que la diferència d'activitat no implica de pistes diferents. Cada mòdul de pistes, està dimensionat de manera que es puguin guiar dues pistes de petanca (4m x 16'5m) o quatre pistes de bitlles catalanes (2m x 16,5m).

D'aquesta manera, tot i que es planteja agrupar tres d'aquests mòduls dintre l'encintat a una banda del passadís central i tres més a l'altra banda, es permet alternar l'activitat eventualment. En total, es plantegen 6 pistes de petanca i 12 de bitlles catalanes, que eventualment poden resultar 12 pistes de petanca o 24 de bitlles catalanes.

La realització d'aquest projecte implica la realització d'una obra d'adequació de les instal·lacions de reg i d'enllumenat de l'equipament existent exclusivament a la zona d'actuació.

Tot i que en els amidaments i en el pressupost desglossat per partides ja queden determinades les diferents activitats, sistemes constructius i partides d'obra, en caràcter general les obres exteriors necessàries a realitzar en l'execució d'aquest projecte són les següents:

#### 10.1.1. Condicionament del terreny i moviments de terres

Tot i que la zona d'obra és sensiblement plana, es preveu un anivellat de la zona d'actuació amb posterior refinat i compactat de la caixa de paviment.

Es preveu la retirada de quatre columnes existents del camp de futbol amb els seus corresponents focus. La intenció és mantenir els daus de formigó, atès que per cota quedarien per sota del futur paviment que es construirà. Caldrà mantenir la instal·lació d'enllumenat en funcionament malgrat haver retirat aquestes dues columnes.

Tot l'equipament esportiu present dins l'àmbit de l'obra serà retirat previ a l'inici de la mateixa per la brigada municipal. Aquests elements són tals com porteries, xarxes protectores verticals darrera porteries, banquetes,...

Es realitzarà l'excavació d'una rasa per la fonamentació de la vorada de l'encintat de cadascun dels dos grups de pistes de petanca i bitlles catalanes, amb mitjans mecànics.

Es realitzarà també l'excavació d'una rasa perimetral a nivell de tot el recinte de l'equipament per reordenar el sistema de reg i d'enllumenat, amb mitjans mecànics i acumulació del material excavat dins en l'àmbit de l'obra, tal i com s'indica als plànols.

Les excavacions es realitzaran mitjançant elements mecànics, però els retocs dels paraments de les es realitzaran manualment.

#### 10.1.2. Paviments i acabats exteriors del recinte de l'equipament

Els paviments, els acabats i els elements constructius de l'exterior del recinte són els següents:

Les pistes de petanca i de bitlles catalanes tindran el mateix tractament, no obstant estaran a diferent nivell, a una cota una mica més alta, tal com es pot veure en les seccions, amb un acabat

superficial de sauló de 10 cm de gruix en el cas de les petanques i de grava ull de perdiu de 3 a 5 mm de 10 cm de gruix en el cas de les bitlles catalanes, i delimitades per una peça de formigó col·locada sobre base de formigó.

Per tant, la solució constructiva de sauló / grava ull de perdiu per a les pistes serà de la següent manera:

- Sobre el paviment actual de sauló:
  - Per a les pistes de petanca, la superfície d'acabat superficial, formada per un paviment de sauló, de 10 cm de gruix, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM.
  - Per a les pistes de bitlles catalanes, la superfície d'acabat superficial, formada per un paviment de grava ull de perdiu de 3 a 5 mm, de 10 cm de gruix amb estesa.

Les pistes de pàdel estaran assentades sobre un paviment de formigó HA-30 de 15 cm de gruix amb acabat remolinat i 4kg/m<sup>2</sup> de pols de quars color gris amb armadura per a lloses 15x15 cm i 6 mm de diàmetre de barra, així com els camins d'accés des dels vestidors a les pistes passant per les de petanca i bitlles catalanes. Tot aquest conjunt estarà acabat amb matavius als extrems generats amb l'encofrat lateral de fusta.

L'acabat de l'interior de les pistes serà el següent:

Subministrament i instal·lació de gespa artificial per a la pràctica de pàdel monofilament de 12 mm color verd MONDOTURF NSF MONOFIBRE STx 90 12, amb les següents característiques:

- Tipus de fibra: polietilè, monofilament semiconcau amb nervi central.
- 54.600 puntades per m<sup>2</sup>
- 9.000 dtex
- Massa de sorra: Sorra de sílex granulometria 0,4 a 0,8 mm. 15 kg / m<sup>2</sup>
- Marcatge: amb gespa de color blanca.

#### 10.1.3. Xarxa d'enllumenat

L'enllumenat exterior de l'equipament es realitza fonamentalment per il·luminar idòniament les pistes de cada una de les modalitats (petanca, bitlles catalanes i pàdel) i preveure la instal·lació soterrada per alimentar les noves torres altes de llum que il·luminaran el camp de futbol. No s'inclou en aquest projecte la il·luminació de la resta de pistes de l'equipament esportiu (futbol, tennis, camp de futbol,...).

Les columnes on s'ubiquen les lluminàries es situen tal com es mostra en els plànols al voltant de les pistes de petanca i bitlles catalanes. La il·luminació de les 5 pistes de pàdel està inclosa en l'estructura de la mateixa pista i no és objecte de l'estudi lumínic que hi ha a l'annex d'enllumenat.



Tenint en compte que es pretén poder utilitzar els dos blocs de pistes per a la mateixa activitat de manera eventual, es seguirà el criteri d'il·luminació de les pistes de petanques que ha de ser més uniforme, perquè es juga en totes direccions, i per tant repartida a tota l'àrea de joc.

Això comporta que les columnes amb les lluminàries han d'estar en cada punt mig de cada grup de pistes a banda i banda, per tant, 6 columnes a cada mòdul de ambdós costats del passadís central.

Les columnes són troncocòniques de 6 m d'alçada d'acer galvanitzat. En aquestes es disposen tots els elements necessaris per la instal·lació, amb la disposició de fins a 3 projectors, tot i que en principi es disposa un sol projector a cada una de les columnes.

Els projectors són ASN-LED sèrie D, 200 W, blanc fred 60°, IP67, de ASN-LED o equivalent i en funció de l'estudi lumínic.

La instal·lació d'enllumenat exterior disposarà de vuit línies (pistes de bitlles catalanes, pistes de petanca, 5 per pistes de pàdel i camp de futbol), que partiran de la caixa amb el quadre de comandament, protecció, derivació i distribució amb material autoextingible, material antifoc, amb els corresponents interruptors magnetotèrmics, interruptor diferencial, interruptors i rellotge horari, que es situen a un armari situat en la construcció al costat d'un dels trasters. Aquest quadre no és objecte d'aquest projecte i haurà d'estar col·locat a lloc i amb tensió abans de l'execució de les obres per tal de poder-s'hi connectar. Serà l'ajuntament en contracte a part o a través de la brigada municipal qui el dissenyarà, subministrarà, col·locarà i muntarà per a un mínim de 8 línies com les descrites dins aquest projecte.

La distribució del cablejat es realitzarà en tub flexible corrugat de PE, de 90 mm de diàmetre nominal i 4,25 mm de gruix, amb grau de resistència al xoc de 7 i muntat com a canalització soterrada a una fondària mínima de 40 cm recobert amb sorra, amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment i amb un aïllament, amb les caixes seccionadores dels fanals.

Es disposarà de la xarxa de presa de terra mitjançant piquetes de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 300 micres de gruix, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre i clavats al costat de cada fanal enllaçades amb conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm<sup>2</sup>, muntat superficialment.

Tot i que no es preveu el muntatge de l'enllumenat del camp de futbol, sí que s'executarà la instal·lació soterrada per alimentar les noves torres altes de llum que il·luminaran el camp de futbol, així com els fonaments per a les 6 noves columnes, inclòs posta a terra.

#### 10.1.4. Xarxa d'aigua

S'haurà de realitzar la connexió a la xarxa de subministrament d'aigua, tal com es determina en els plànols que s'adjunten en el projecte, i reposició del paviment de la via pública en el seu estat original. Col·locació de les claus de pas corresponents i un comptador. Col·locació d'arqueta de connexió.

L'esquema de l'aigua es disposa en els plànols que s'adjunten en el projecte, i la instal·lació estarà formada fonamentalment pels següents elements:

- Tub de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal, per a ramal de derivació de la xarxa cap a les escomeses, per una pressió nominal de 10 bar, segons norma UNE 53131, connectat a pressió amb unions termosoldades, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.
- Caixa prefabricada de formigó per la ubicació de l'escomesa d'aigua.
- Bastiment i tapa per a pericó per a clau d'escomesa d'aproximadament 38x38 cm de fosa grisa col·locat amb morter, a determinar per la Companyia.
- Escomesa formada per una vàlvula d'entrada a comptador, el comptador, la vàlvula de sortida al comptador, un flexo, una vàlvula de comporta i una de retenció per a tub de d. 63 mm i un passamur de PVC de d. 110 mm.
- Vàlvula de pas de comporta manual amb rosca, per a canonades de diàmetre 63 mm de diàmetre nominal segons Companyia, de 10 bar de PN, de bronze, preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada.
- Armari situat al costat del magatzem d'entrada a l'equipament on es situen les claus de pas necessàries.
- Tub de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal, per una pressió nominal de 10 bar, segons norma UNE 53131, connectat a pressió amb unions termosoldades, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.
- Boques de reg soterrades de fosa, amb boca de sortida de 45 mm de diàmetre "Tipus Barcelona" i vàlvula integrada. La vàlvula de rec anirà muntada en pericó de registre i connectada a la xarxa d'abastament. Inclòs tapa i elements auxiliars de connexió, subministrament i instal·lació.

#### 11. NETEJA DE L'OBRA

El contractista s'haurà de comprometre a tenir l'obra neta durant tot el temps d'execució dels

treballs, respectant la vida quotidiana dels altres usuaris de les instal·lacions..

Una vegada l'obra estigui acabada o a falta de feines de poca importància, es procedirà a la neteja de tota la zona de l'obra i especialment de les zones d'amuntegament de material i de les zones on s'han instal·lat les oficines, vestuaris i altres serveis.

## **12. SERVEIS AFECTATS**

Donat que les actuacions del present projecte són superficials o de pell i estan localitzades íntegrament dins un solar municipal amb els serveis coneguts i no pertanyents a cap companyia de serveis, no s'han demanat a les diferents companyies els plànols de les seves instal·lacions perquè no es preveu afectar cap dels serveis presents dins l'àmbit de les obres objecte d'aquest projecte.

Malgrat tot, serà obligació del contractista el demanar-les per tal d'estudiar les possibles afectacions a les obres.

També 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.

## **13. MATERIALS**

Els materials a adoptar en l'execució de les obres seran els especificats en els corresponents Plecs de Condicions així com en els Quadres de Preus i Justificació de preus, així com també els indicats en la resta de documents d'aquest projecte.

La direcció d'obra podrà modificar i millorar, si cal, les característiques de l'obra i dels materials.

## **14. MITJANS HUMANS I TÈCNICS NECESSARIS**

Per a la realització de les obres projectades, es preveu l'actuació en obra d'un equip humà aproximadament de 4 persones, amb moments puntuals de treballs punta amb 6 persones, que realitzaran bàsicament treballs relacionats amb el ram d'instal·ladors i l'obra pública.

Es preveu la utilització de maquinària d'obra lleugera degut a la naturalesa dels treballs a realitzar i el medi on es treballarà.

## **15. PLA D'OBRA**

A l'annex corresponent es recull el Pla d'Obra, preveient una duració de l'obra total de **TRES (3) mesos**.

En aquest pla s'assenyala la durada de cadascuna de les unitats d'obra que formen part del present projecte i la seva distribució temporal en un diagrama de Gantt, en compliment dels articles 63 i 69 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

## **16. TERMINI DE GARANTIA**

Com a període de garantia es fixa un any des de la signatura de l'acta de recepció.

Durant aquest període, el contractista està obligat a la conservació, manteniment i reparació de les obres fins a la seva recepció definitiva.

Per aquesta conservació no es preveu abonament independent, ja que es considera que les despeses ocasionades per aquestes reparacions i qualsevol derivada de les mateixes resta inclosa en el preus unitaris corresponents a les diferents unitats d'obra.

## **17. OBRA COMPLETA**

L'obra projectada compleix les condicions demanades per la Llei 30/2007 de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic, i en concret, el que s'estableix a l'article 107 de l'esmentada Llei, per a ser considerada com a obra completa i susceptible de ser donada a l'ús general en comprendre tots els elements per a la seva utilització.

## **18. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA**

D'acord o en compliment dels articles corresponents de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic i del "Real Decreto" 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen preceptes del "Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas", es proposa a continuació la classificació a exigir als contractistes per admetre'ls a la licitació de l'execució d'aquestes obres:

- G-6-1 (antic G-6-A o G-6-B).
- I-1-1 (antic I-1-A o I-1-B).

## **19. REVISIÓ DE PREUS**

Donat el termini d'execució dels treballs, no es preveu cap revisió de preus. En tot es regirà pel que especifiqui el plec de condicions administratives que defineixi la contractació de les obres.

## **20. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

En compliment del reial decret 1627/1997 de 24 d'Octubre pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, a la Llei 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establertes a la "Guía Técnica" publicada pel INSH, resulta preceptiu per a les obres del present projecte un estudi de seguretat i salut que s'adjunta al corresponent.

L'import exacte de l'Estudi de Seguretat i Higiene figura ja inclòs al Pressupost d'Execució per Contracte de l'obra base.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest Estudi de Seguretat i

Salut puja la quantitat de **DOS MIL QUATRE-CENTS TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS (2.403,37 €)**. El PEM de Seguretat i Salut està inclòs al capítol corresponent.

## **21. ESTUDI DE LA GESTIÓ DE RESIDUS**

En compliment del R.D. 105/2008, de l'1 de febrer, pel que es regula la producció i Gestió dels Residus de construcció i demolició s'inclouen en el present Annex del Projecte Constructiu tots els elements per a valorar la aplicació i valoració dels criteris necessaris per a la correcta Gestió dels Residus generats, segons el següent Estudi de Gestió de Residus de construcció i demolició.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquesta Gestió dels residus puja la quantitat de **MIL TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS (1.349,16 €)**.

## **22. PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

En compliment de la normativa vigent es redacta el corresponent annex de Control de Qualitat, on s'estableix un pla de control de qualitat per a l'execució de les obres. En aquest annex s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) per aplicar el Control de Qualitat durant el transcurs de les obres puja la quantitat de **SET-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS (761,48 €)**.

El Contractista abonarà als laboratoris respectius, als preus indicats al pressupost del pla de control de qualitat, tots els assajos que es realitzin fins al límit del dos per cent (2%) del Pressupost d'Execució per Material.

## **23. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE**

### **DOCUMENT N°1. MEMÒRIA I ANNEXES**

Memòria

Annex 1. Antecedents

Annex 2: Topografia

Annex 3. Fotogràfic

Annex 4. Serveis existents

Annex 5. Ferms i pavimentació

Annex 6: Enllumenat

Annex 7. Pla d'obra

Annex 8: Estudi de Seguretat i Salut

Annex 9: Pla de Control de Qualitat

Annex 10: Estudi de Gestió de Residus

Annex 11: Justificació de preus

### **DOCUMENT N°2. PLÀNOLS**

### **DOCUMENT N°3. PLEC PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

- Plec de condicions general
- Plec de condicions tècniques particulars
- Plec de condicions tècniques particulars d'enllumenat.

### **DOCUMENT N°4 PRESSUPOST**

- Amidaments
- Quadre de preus n°1
- Quadre de preus n°2
- Pressupost
- Resum de pressupost
- Últim full

## **24. PRESSUPOST**

### **24.1. PREUS UNITARIS**

Els preus unitaris corresponen als Preus de les Unitats d'Obra que és necessari executar per a dur a terme les obres objecte d'aquest Projecte. Aquests preus es troben justificats a l'annex "Justificació de preus".

### **24.2. PRESSUPOST DE LES OBRES**

El Pressupost de les obres s'ha obtingut per aplicació dels Preus Unitaris de les diferents Unitats d'Obra a l'Estat d'Amidaments que, realitzat sobre els Plànols, s'inclou al Pressupost d'aquest Projecte.

El pressupost d'execució material s'obté de sumar els imports dels diferents capítols que confirmen el pressupost. Aquesta quantitat incrementada en un 13% i un 6% corresponent respectivament a les Despeses Generals i el Benefici Industrial i aplicant, a la suma parcial obtinguda, el 21% en concepte d'I.V.A. proporciona el Pressupost d'Execució per Contracta.

El Pressupost d'Execució Material resulta de **CENT CINQUANTA-CINC MIL DISSET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS (155.017,17 €)**.

El Pressupost d'Execució per Contracta, IVA inclòs, resulta de **DOS-CENTS VINT-I-TRES MIL DOS-CENTS NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS (223.209,22 €)**.

## 25. CONCLUSIÓ

Amb la present Memòria i la resta de documents que integren el present Projecte es consideren suficientment definides les obres projectades.

Palau-Solità i Plegamans, juny del 2020

Redactor de Projecte

SINERGIA PROJECTS & CONSULTING, S.L.

Jordi Sala González

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat núm. 11.980





**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

---

**ÍNDEX**

<b>1. ANTECEDENTS .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ESTUDI I PROPOSTA DE NOVA ORDENACIÓ REDACTAT PELS SSTT MUNICIPALS .....</b>	<b>2</b>
<b>3. VISITES AMB ELS SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS.....</b>	<b>2</b>

## **PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

---

### **1. ANTECEDENTS**

Actualment les bitlles catalanes no tenen cap seu concreta a Palau-solità i Plegamans, i per tant, és un dels objectius poder tenir un equipament municipal esportiu que inclogui un espai on practicar aquesta activitat sense ànim de lucre.

El Club de Petanca de Palau-solità i Plegamans és una entitat esportiva sense ànim de lucre que es dedica a fomentar la pràctica esportiva de la petanca. Aquesta es troba ubicada a la plaça de l'Alzina, de manera un tant precària, en un recinte no tancat i amb una seu social o edifici de serveis que s'ubica en un espai destinat a vialitat i, per tant, es troba fora d'ordenació.

Un dels grans objectius és reubicar aquesta entitat esportiva en un espai amb un recinte tancat i amb un edifici amb una seu social molt més digne que l'actual.

Per altra banda, l'espai on es troba en l'actualitat el Club de la Petanca és un sistema d'equipaments força més gran i situat molt pròxim al centre urbà, en el qual està previst de realitzar un nou edifici municipal on s'ubicarà la Biblioteca (equipament necessari i desitjat per molts dels ciutadans de Palau-Solità i Plegamans).

Finalment, és voluntat dotar dins la mateixa instal·lació esportiva municipal de cinc pistes de pàdel per completar l'oferta esportiva municipal a Can Falguera i la general de pàdel al municipi.

### **2. ESTUDI I PROPOSTA DE NOVA ORDENACIÓ REDACTAT PELS SSTT MUNICIPALS**

El març del 2020, els serveis tècnics municipals van elaborar la proposta de modificació de l'ordenació de l'espai del camp de futbol dins l'IEM Can Falguera, donat que es pretenia dotar el Club de Petanca d'un espai fix i definitiu i, a més, completar l'oferta esportiva de la instal·lació amb cinc pistes de pàdel.

### **3. VISITES AMB ELS SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS**

Arrel de l'encàrrec formulat per l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans, s'han fet visites a l'àmbit del projecte per poder recollir la màxima informació possible de la realitat actual amb l'objectiu de definir els més acuradament les obres a realitzar. Aquestes inspeccions s'han realitzat conjuntament amb els Serveis Tècnics Municipals.

Aquesta situació justifica sobradament la realització de les obres de millora.





**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

---

**ÍNDEX**

**1. ANNEX DE TOPOGRAFIA ..... 2**

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

---

**1. ANNEX DE TOPOGRAFIA**

Per a la realització del present projecte i donada la seva tipologia i estat actual dels terrenys no ha sigut necessari ni s'ha realitzat cap aixecament topogràfic específic.

N'hi ha hagut prou amb els plànols cartogràfics de la zona de treball extrets de la cartografia municipal.



**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**





**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

---

**ÍNDEX**

1. SERVEIS EXISTENTS..... 2

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

---

**1. SERVEIS EXISTENTS**

Donat que les actuacions del present projecte són superficials o de pell i estan localitzades íntegrament dins un solar municipal amb els serveis coneguts i no pertanyents a cap companyia de serveis, no s'han demanat a les diferents companyies els plànols de les seves instal·lacions perquè no es preveu afectar cap dels serveis presents dins l'àmbit de les obres objecte d'aquest projecte.

Malgrat tot, serà obligació del contractista el demanar-les per tal d'estudiar les possibles afectacions a les obres.

També 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.



**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

---



**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

---

**ÍNDEX**

<b>1. INTRODUCCIÓ.....</b>	<b>2</b>
<b>2. DESCRIPCIÓ GENERAL DELS PAVIMENTS .....</b>	<b>2</b>

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

### 1. INTRODUCCIÓ

El present projecte defineix les obres de millora de les instal·lacions esportives municipals de Can Falguera al terme municipal de Palau-solità i Plegamans.

L'objecte de l'actuació que es vol realitzar amb la redacció d'aquest projecte és la de construir tres pistes de petanca pel Club de la Petanca i tres pistes més de bitlles catalanes pel Club de les Bitlles Catalanes. També la construcció de cinc pistes més per a la pràctica del pàdel, tot a les instal·lacions de Can Falguera.

Aquest annex només pretén exposar i detallar el tipus de pavimentació que cal emprar per a cada espai de pràctica esportiva diferent, no pas un càlcul de ferm estructural, al no ser cap obra de vialitat.

### 2. DESCRIPCIÓ GENERAL DELS PAVIMENTS

La pavimentació que contempla el present projecte és la requerida per a la pràctica esportiva de la petanca, les bitlles catalanes i el pàdel.

Tots els paviments han de ser classe C3, per ser a l'exterior.

Paviment de formigó: Els elements que componen aquesta secció són els següents:

Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m<sup>2</sup> de pols de quars color gris, amb formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb  $\geq 300$  kg/m<sup>3</sup> de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, armat amb armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080.

Explanada: refinada i compactada al 95% del PM.

Paviment de sauló: Els elements que componen aquesta secció són els següents:

Paviment per a pista de petanca de sauló garbellat de 3 a 5 mm cantell rodó, seguint especificacions de paviments per pistes de petanca, estesa i anivellament del material amb mitjans mecànics.

Explanada: refinada i compactada al 95% del PM.

Paviment d'ull de perdiu: Els elements que componen aquesta secció són els següents:

Paviment per a pista de petanca d'ull de perdiu de 3 a 5 mm cantell rodó, seguint especificacions de paviments per pistes de petanca, estesa i anivellament del material amb mitjans mecànics.

Explanada: refinada i compactada al 95% del PM.

Paviment de gespa artificial: Els elements que componen aquesta secció són els següents:

Subministrament i instal·lació de gespa artificial per a la pràctica de pàdel monofilament de 12 mm color verd MONDOTURF NSF MONOFIBRE STx 90 12, amb les següents característiques:

- Tipus de fibra: polietilè, monofilament semiconcau amb nervi central.
- 54.600 puntades per m<sup>2</sup>
- 9.000 dtex
- Massa de sorra: Sorra de sílex granulometria 0,4 a 0,8 mm. 15 kg / m<sup>2</sup>
- Marcatge: amb gespa de color blanca.

Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m<sup>2</sup> de pols de quars color gris, amb formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb  $\geq 300$  kg/m<sup>3</sup> de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, armat amb armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080.

Explanada: refinada i compactada al 95% del PM.

A part del paviment destinat a la pràctica esportiva, existeixen elements auxiliars necessaris per la correcta definició de les obres, com:

- Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració 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/mm<sup>2</sup> de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter.



**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

---

**ÍNDEX**

1. Objecte d'aquest annex.....	2
2. Dades de partida.....	2
3. Descripció de la xarxa existent.....	2
4. Descripció de la solució adoptada.....	2
4.1. Descripció general.....	2
4.2. Cablejat.....	3
4.3. Quadres d'enllumenat públic.....	3
4.4. Llumeneres.....	3
4.5. Columnes.....	3
4.6. Xarxa de terra.....	3
5. Tipologia documentació.....	3
6. Verificacions i medicions a realitzar.....	3
7. Normativa i reglaments.....	4
8. Estudis luminotècnics.....	4

## **PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

### **1. OBJECTE D'AQUEST ANNEX**

El present annex té per objecte el disseny de la xarxa d'enllumenat públic de la zona d'actuació definida pel "PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA".

D'acord amb les recomanacions de les empreses mantenedores en diferents municipis, les normes existents, les reunions amb els tècnics municipals i l'experiència obtinguda per la bona pràctica, s'ha redactat el present annex d'aquest projecte, que inclou la xarxa d'enllumenat públic.

### **2. DADES DE PARTIDA**

La redacció del projecte es realitza en base a les següents dades de partida:

- Reunions i directrius dels tècnics municipals.
- Estudi lumínic de tot l'IEM Can Falguera elaborat per ASNETWORK IBÉRICA, S.L.U.

### **3. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA EXISTENT**

Les obres es realitzaran íntegrament ocupant més de la meitat de l'actual camp de futbol de l'IEM Can Falguera. Aquest enllumenat es deixarà en funcionament, atès que el present projecte només preveu executar ara la instal·lació corresponent a les pistes de petanca, de bitlles catalanes i de pàdel. A destacar que l'estudi lumínic es refereix només a les llumeneres de les pistes de petanca i bitlles catalanes, essent independents les de les cinc pistes de pàdel, no recollides a l'estudi lumínic.

Les obres preveuen eliminar quatre torres d'il·luminació actuals del camp de futbol de les sis existents, concretament aquelles que molesten per la construcció dels nous equipaments esportius. Cada torre té cinc focus que també caldrà retirar. Es pretén deixar els daus de fonamentació en cas que, com es preveu, la rasant futura no es vegi afectada pels daus. Alhora caldrà donar continuïtat a la xarxa actual d'enllumenat un cop retirades les quatre torres per tal de mantenir en funcionament les dues torres restants fins que s'executin les obres d'instal·lació de l'enllumenat del nou camp de futbol 7 en un futur.

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, per això es mantindrà en ús en les condicions indicades al paràgraf anterior per la part que quedi del camp de futbol. De totes maneres, la nova instal·lació d'enllumenat serà totalment nova i independent de l'actual.

El quadre que controla la línia elèctrica d'alimentació a la qual es connectarà el nou tram de l'enllumenat no existeix encara. Aquest quadre no és objecte d'aquest projecte i haurà d'estar col·locat a lloc i amb tensió abans de l'execució de les obres per tal de poder-s'hi connectar. Serà

l'ajuntament en contracte a part o a través de la brigada municipal qui el dissenyarà, subministrarà, col·locarà i muntarà per a un mínim de 8 línies com les descrites dins aquest projecte. Aquest quadre està previst que s'ubiqui dins el mateix recinte de Can Falguera, concretament a l'edifici de vestidors i bar. Caldrà redactar el projecte de legalització de la nova instal·lació abans de fer-ne ús, partida que sí està inclosa al present projecte.

### **4. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA**

#### **4.1. DESCRIPCIÓ GENERAL**

Es col·locaran lluminàries tipus ASN-LED sèrie D, 200 W, blanc fred 60º, IP67, de ASN-LED o equivalent i en funció de l'estudi lumínic.

La distribució de l'enllumenat de les pistes de petanca i bitlles catalanes serà bilateral, tal i com s'indica als plànols corresponents.

La interdistància dels punts de llum serà de 8 metres, atès que cadascun d'ells es disposarà a l'eix de cadascuna de les pistes.

L'alçada dels punts de llum serà de 6 metres.

Les canalitzacions es realitzaran mitjançant rases de 40x50 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. 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 com a mínim 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. El resta de la rasa es reblirà amb terra compactada al 95% i el paviment corresponent. Els tubs han d'anar a una profunditat mínima de 40 cm, entre la rasant del paviment acabat i la generatriu superior del tub més superficial

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.

En el traçat de les línies d'alimentació no es permet l'execució d'unions ni derivacions de la línia per tal de reduir el risc d'avaries. Totes les connexions es faran coincidir amb les derivacions de les llumeneres a alimentar, evitant que el nombre d'unions en aquests punts superi el d'una entrada i dues sortides. S'utilitzaran caixes de connexió protegides mitjançant fusibles de 10A homologades. Està prohibit realitzar connexions a l'interior de les canalitzacions. Per tant, no poden existir

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

connexions ni caixes enterrades en cap punt de la línia.

L'esquema de connexió 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.

### 4.2. CABLEJAT

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 4x10 mm<sup>2</sup>.

Tota la instal·lació anirà protegida mitjançant un cable de coure nu de 35mm<sup>2</sup> de secció i cada columna tindrà en la seva base una piqueta de connexió a terra. A les zones properes a centres de transformació, si fos el cas, el cable de terra serà de secció 16 mm<sup>2</sup> enfundat.

El cablejat de les fases, neutre i terra enfundat anirà degudament entubat mitjançant tub corbale corrugat de polietilè de doble capa llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, l'acompanyarà un segon tub de les mateixes característiques i que quedarà com a reserva. El parell de tubs anirà embolcallat per una capa de sorra i senyalitzat amb una cinta de plàstic quant discorri subterràniament en vorera.

### 4.3. QUADRES D'ENLLUMENAT PÚBLIC

El projecte no contempla la instal·lació de cap quadre nou d'enllumenat, donat que la nova xarxa es connectarà a un quadre elèctric nou que instal·larà l'ajuntament prèviament a l'execució de les obres per a un mínim de 8 línies com les descrites dins aquest projecte. Aquest quadre està previst que s'ubiqui dins el mateix recinte de Can Falguera, concretament a l'edifici de vestidors i bar.

### 4.4. LLUMENERES

Les lluminàries que es col·locaran seran del tipus ASN-LED sèrie D, 200 W, blanc fred 60º, IP67, de ASN-LED o equivalent i en funció de l'estudi lumínic.

### 4.5. COLUMNES

Per el suport de les llumeneres dels carrers s'ha optat per instal·lar columnes troncocòniques de 6 metres d'alçària, fabricades en un sol tram, amb porta de registre enrasada amb la columna i placa plana amb cartel·les. De fust realitzat amb acer al carboni i placa d'assentament realitzada amb xapa d'acer embotida, amb acabat galvanitzat per immersió en calent.

### 4.6. XARXA DE TERRA

La xarxa de terra estarà formada per un cable de coure nu de 35mm<sup>2</sup> que connecta a cada piqueta

de connexió a terra que disposarà cada columna. La connexió entre la placa de terres i la columna es realitza mitjançant cable de coure RV 06/1kV enfundat de 16mm<sup>2</sup> de secció. En els creuaments de carrer s'utilitza també el cable de coure RV 06/1kV enfundat de 16mm<sup>2</sup> de secció, que anirà col·locat dins del passatub, acompanyant al cablejat de la línia elèctrica. La llumenera es connectarà a la connexió de la xarxa de terres de dins de la columna amb el propi cable d'alimentació de la llumenera.

## 5. TIPOLOGIA DOCUMENTACIÓ

Segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió del 2002 els projectes d'enllumenat exterior es poden classificar en funció de la potència de la instal·lació en projectes si la potència de la instal·lació és superior a 5 kW o en memòries tècniques de disseny si la potència és inferior a aquests 5kW.

En el cas que ens ocupa es tracta d'una Memòria Tècnica de Disseny ja que la potència de la instal·lació és inferior a aquest 5 kW.

## 6. VERIFICACIONS I MEDICIONS A REALITZAR

En virtut del que estipula l'article 13 del reglament, es comprovarà el compliment de les disposicions i requisits de eficiència energètica establerts en el reglament i les seves instruccions tècniques complementàries, mitjançant verificacions i inspeccions, que seran realitzades, respectivament, per instal·ladors autoritzats d'acord amb el Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, i per organismes de control, autoritzats per a aquest camp reglamentari segons el que disposa el Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de la infraestructura per la qualitat i la seguretat industrial, que s'indiquen a continuació:

- Verificació inicial, prèvia a la seva posada en servei: Totes les instal·lacions
- Inspecció inicial, prèvia a la seva posada en servei: Les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada
- Verificacions cada 5 anys: Les instal·lacions de fins a 5 kW de potència instal·lada
- Inspeccions cada 5 anys: Les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada

Un cop finalitzada la instal·lació de l'enllumenat exterior es procedirà a efectuar els amidaments elèctrics i luminotècnics pertinents.

La verificació de la instal·lació d'enllumenat, tant inicial com periòdica, a realitzar per l'instal·lador autoritzat, comprendrà les següents mesures:

- Potència elèctrica consumida per la instal·lació.
- Il·luminància mitja de la instal·lació.



## **PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

---

- Uniformitat de la instal·lació.

La inspecció de les instal·lacions, tant inicial com periòdica, a realitzar per l'organisme de control, inclourà, a més de les mesures descrites anteriorment, les següents:

- Luminància mitja de la instal·lació
- Enlluernament pertorbador i relació entorn SR

### **7. NORMATIVA I REGLAMENTS**

Per a la redacció i elaboració d'aquest projecte s'han tingut en compte les següents normes i reglaments:

- REAL DECRET 1890/2008 de 14 de novembre pel que s'aprova el Reglament de Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior y les seves Instruccions Tècniques Complementàries EA-01 a EA-07
- DECRET 82/2005, de 3 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.
- DECRET 363/2004, de 24 de agosto, pel que es regula el procediment administratiu per l'aplicació del Reglament electrotècnic de baixa tensió.
- REAL DECRET 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- DECRET 6/2001 de 31 de maig d' Ordenació Ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Normes UNE.
- Recomanacions de UNESCO.

També seran d'obligat compliment les normes i costums particulars de la companyia mantenidora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o amplii les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que s'hagi promulgat amb anterioritat a la contractació de la present obra.

### **8. ESTUDIS LUMINOTÈCNICS**

A continuació es presenten els estudis luminotècnics de les seccions i àrees més representatives dels trams a estudiar.

## Estudio luminotécnico

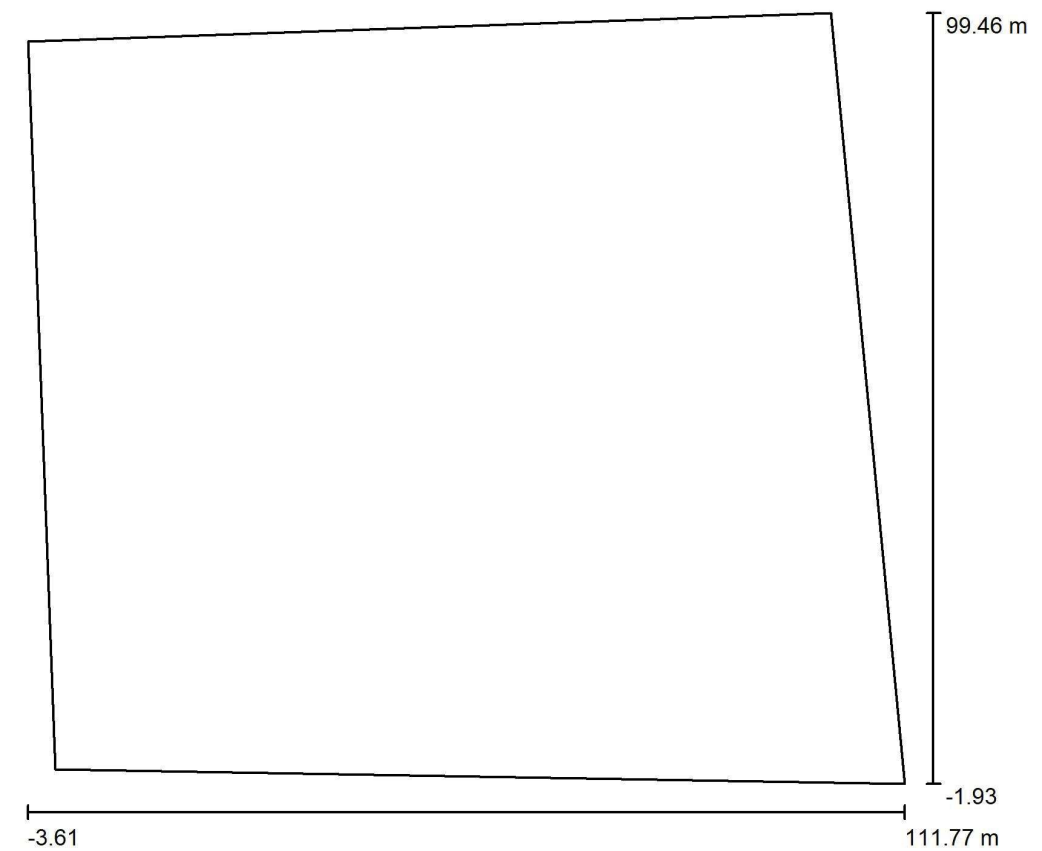
## Índice

<b>Estudio IEM Can Falguera</b>	
Índice	1
<b>Basquet</b>	
Datos de planificación	3
Lista de luminarias	4
Luminarias (ubicación)	5
Luminarias de deporte (lista de coordenadas)	6
Rendering (procesado) en 3D	8
Rendering (procesado) de colores falsos	9
<b>Superficies exteriores</b>	
<b>Basquet Total trama de cálculo (PA)</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	10
<b>Petanca 1</b>	
Datos de planificación	11
Lista de luminarias	12
Luminarias (ubicación)	13
Luminarias de deporte (lista de coordenadas)	14
Rendering (procesado) en 3D	15
Rendering (procesado) de colores falsos	16
<b>Superficies exteriores</b>	
<b>Petanca 1 trama de cálculo (PA)</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	17
<b>Tenis</b>	
Datos de planificación	18
Lista de luminarias	19
Luminarias (ubicación)	20
Luminarias de deporte (lista de coordenadas)	21
Rendering (procesado) en 3D	23
Rendering (procesado) de colores falsos	24
<b>Superficies exteriores</b>	
<b>Tenis 1 trama de cálculo (PA)</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	25
<b>Petanca 2</b>	
Datos de planificación	26
Lista de luminarias	27
Luminarias (ubicación)	28
Luminarias de deporte (lista de coordenadas)	29
Rendering (procesado) en 3D	31
Rendering (procesado) de colores falsos	32
<b>Superficies exteriores</b>	
<b>Petanca 2 trama de cálculo (PA)</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	33
<b>Petanca 3</b>	
Datos de planificación	34
Lista de luminarias	35
Luminarias (ubicación)	36
Luminarias de deporte (lista de coordenadas)	37
Rendering (procesado) en 3D	39
Rendering (procesado) de colores falsos	40
<b>Superficies exteriores</b>	
<b>Petanca 3 trama de cálculo (PA)</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	41
<b>Fútbol</b>	
Datos de planificación	42

### Índice

Lista de luminarias	43
Luminarias (ubicación)	44
Luminarias de deporte (lista de coordenadas)	45
Rendering (procesado) en 3D	47
Rendering (procesado) de colores falsos	48
<b>Superficies exteriores</b>	
<b>Fútbol 1 trama de cálculo (PA)</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	49

### Basquet / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 2.5%

Escala 1:940

#### Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	ASN-LED Luminaria 200W - 15 (1.000)	25938	29118	200.0
2	10	ASN-LED Luminaria 200W - 60 (1.000)	28999	29118	200.0
Total:			341866	Total: 349416	2400.0

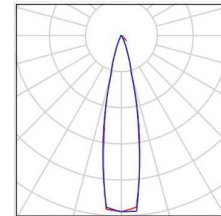
ASN Group  
C/ ESMERALDA 1, N°11  
46117 BÉTERA (VALENCIA)

Proyecto elaborado por Dto. Técnico - ASN LED  
Teléfono +34 96 134 02 10  
Fax  
e-Mail estudios@asn-led.com

**Basquet / Lista de luminarias**

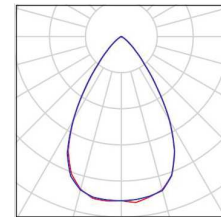
2 Pieza ASN-LED Luminaria 200W - 15  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 25938 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 29118 lm  
Potencia de las luminarias: 200.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 98 100 100 100 90  
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



10 Pieza ASN-LED Luminaria 200W - 60  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 28999 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 29118 lm  
Potencia de las luminarias: 200.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 89 99 100 100 100  
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

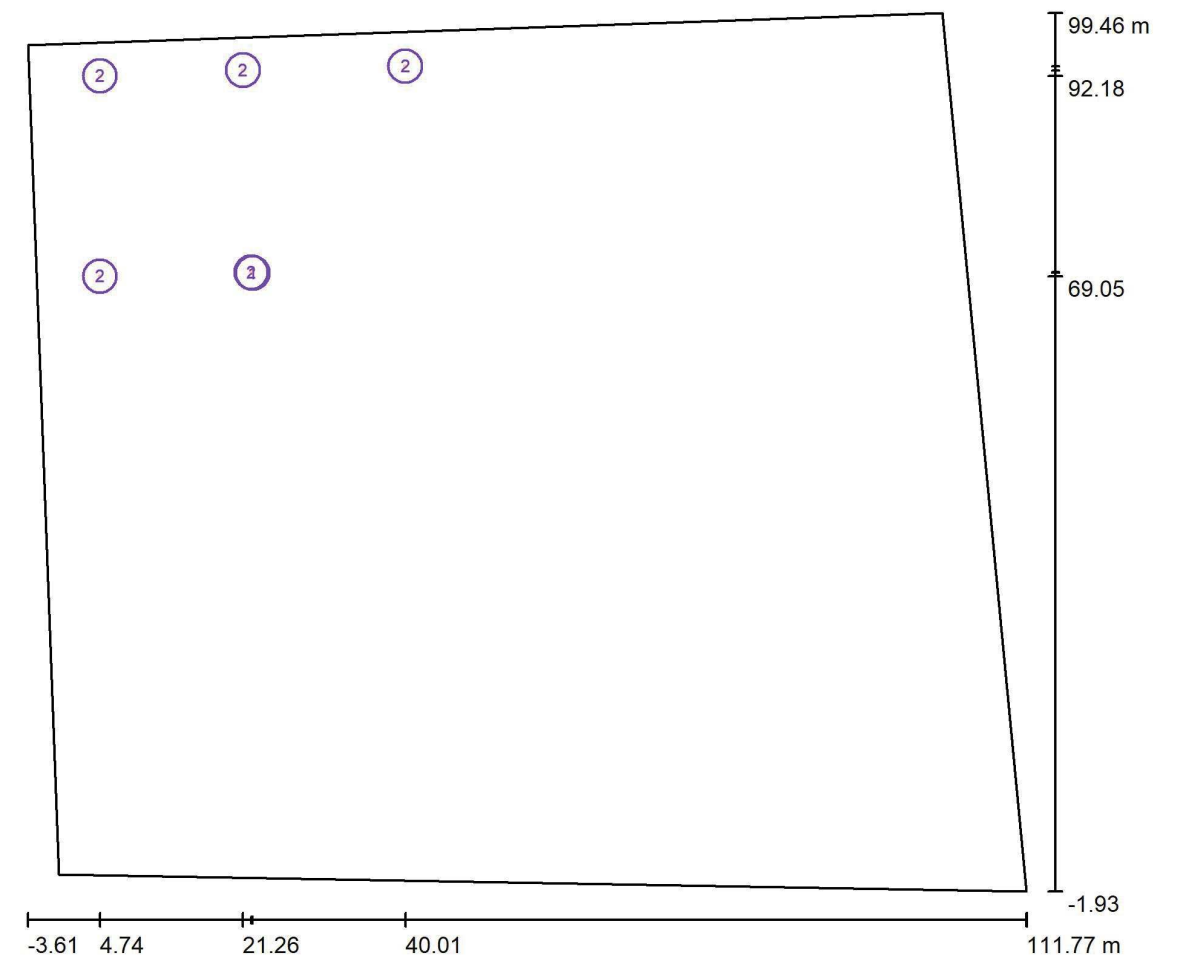
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



ASN Group  
C/ ESMERALDA 1, N°11  
46117 BÉTERA (VALENCIA)

Proyecto elaborado por Dto. Técnico - ASN LED  
Teléfono +34 96 134 02 10  
Fax  
e-Mail estudios@asn-led.com

**Basquet / Luminarias (ubicación)**

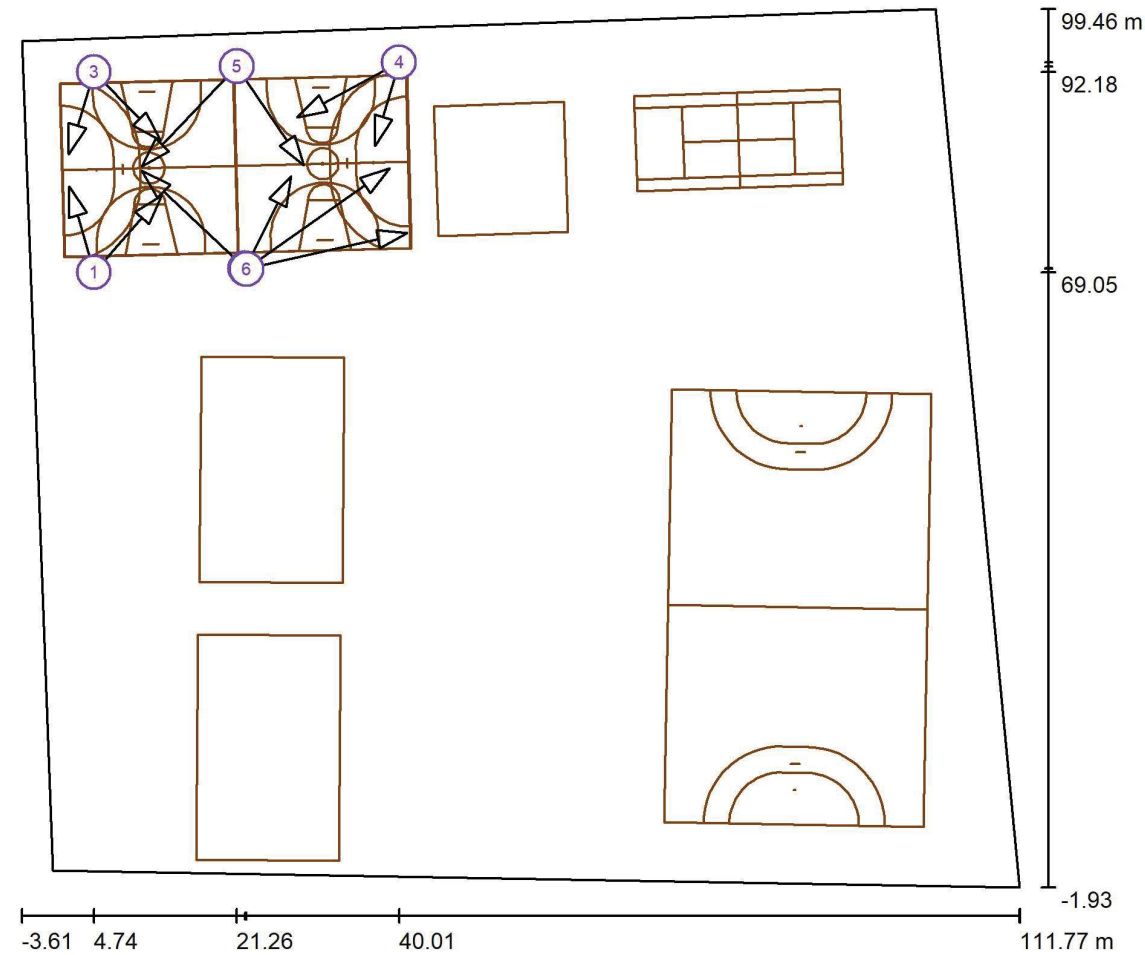


Escala 1 : 825

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación
1	2	ASN-LED Luminaria 200W - 15
2	10	ASN-LED Luminaria 200W - 60

**Basquet / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)**



Escala 1 : 825

**Lista de zonas luminarias deportivas**

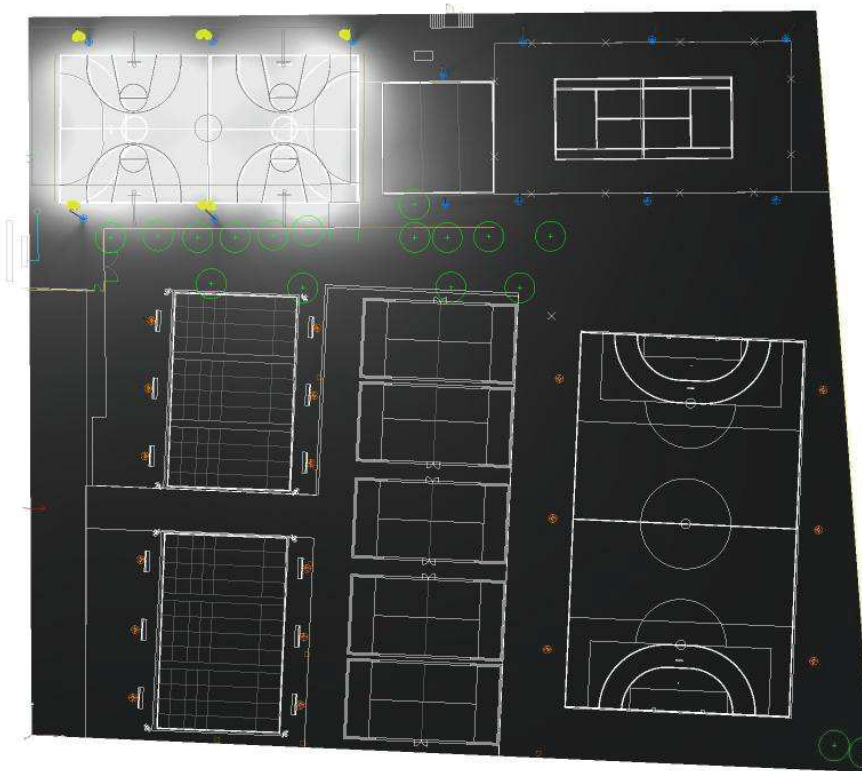
Luminaria	Índice	Posición [m]			Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación	Mástil
		X	Y	Z	X	Y	Z			
ASN-LED Luminaria 200W - 60	1	4.745	69.052	9.000	1.900	78.980	0.000	41.1	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	1	4.745	69.052	9.000	12.600	77.900	0.000	37.3	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	2	22.217	69.513	9.000	27.535	80.200	0.000	37.0	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	2	22.217	69.513	9.000	10.300	80.800	0.000	28.7	(C 90, G IMax)	/

**Basquet / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)**

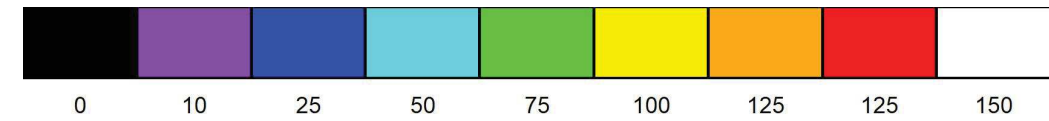
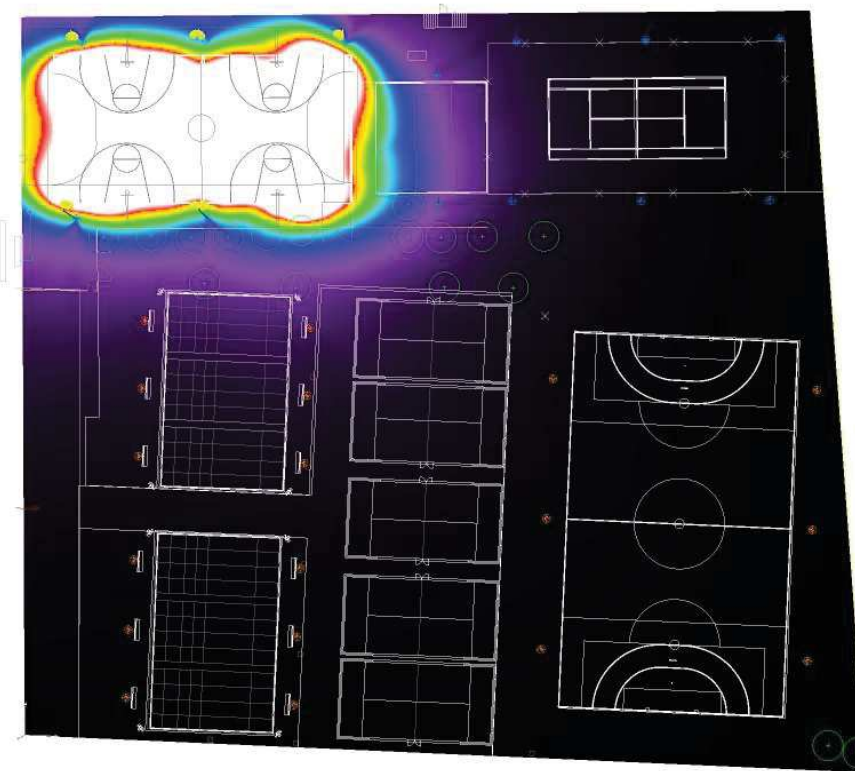
**Lista de zonas luminarias deportivas**

Luminaria	Índice	Posición [m]			Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación	Mástil
		X	Y	Z	X	Y	Z			
ASN-LED Luminaria 200W - 60	3	4.737	92.178	9.000	1.804	82.655	0.000	42.1	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	3	4.737	92.178	9.000	12.433	84.294	0.000	39.2	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	4	40.007	93.298	9.000	37.222	83.661	0.000	41.9	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	4	40.007	93.298	9.000	28.200	86.934	0.000	33.9	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	5	21.255	92.849	9.000	29.000	81.400	0.000	33.1	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	5	21.255	92.849	9.000	10.288	81.277	0.000	29.4	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 15	6	22.380	69.454	9.000	38.900	81.100	0.000	24.0	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 15	6	22.380	69.454	9.000	40.987	73.624	0.000	25.3	(C 90, G IMax)	/

**Basquet / Rendering (procesado) en 3D**



**Basquet / Rendering (procesado) de colores falsos**

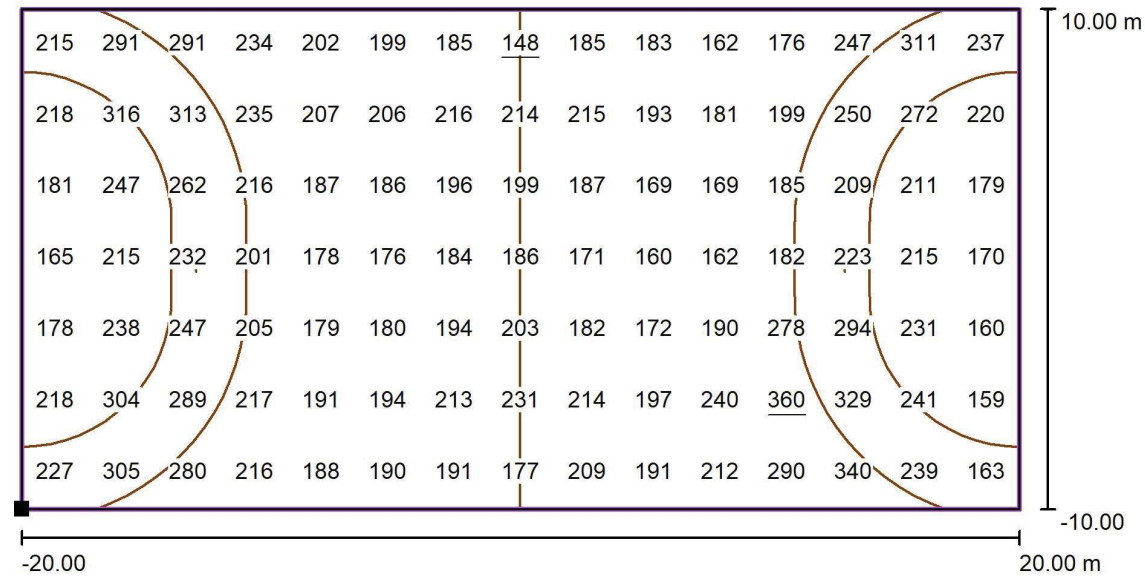


lx

ASN Group  
C/ ESMERALDA 1, N°11  
46117 BÉTERA (VALENCIA)

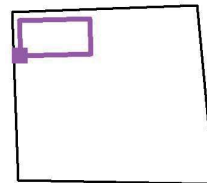
Proyecto elaborado por Dto. Técnico - ASN LED  
Teléfono +34 96 134 02 10  
Fax  
e-Mail estudios@asn-led.com

**Basquet / Basquet Total trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 286

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado: (1.313 m, 70.800 m, 0.000 m)



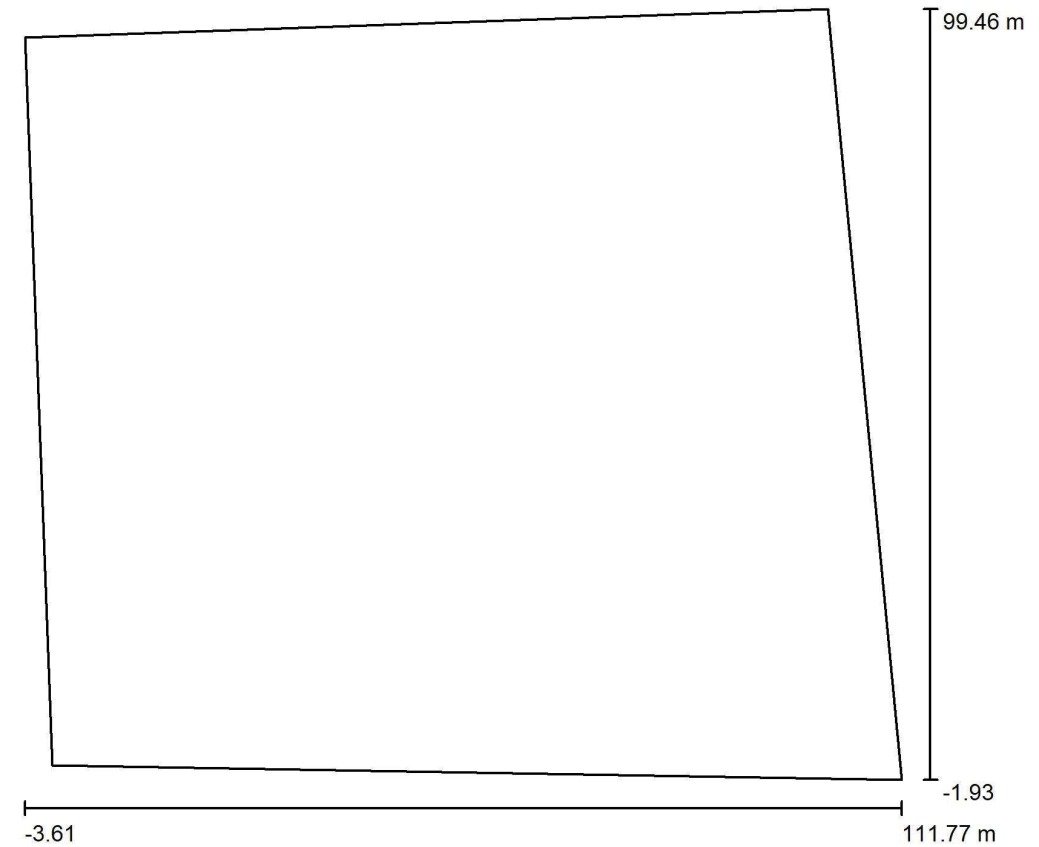
Trama: 15 x 7 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
216	148	360	0.69	0.41

ASN Group  
C/ ESMERALDA 1, N°11  
46117 BÉTERA (VALENCIA)

Proyecto elaborado por Dto. Técnico - ASN LED  
Teléfono +34 96 134 02 10  
Fax  
e-Mail estudios@asn-led.com

**Petanca 1 / Datos de planificación**



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 4.5%

Escala 1:940

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	ASN-LED Luminaria 200W - 60 (1.000)	28999	29118	200.0
			Total: 115996	Total: 116472	800.0

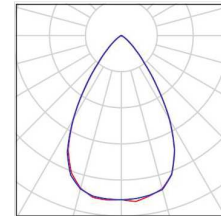
ASN Group  
C/ ESMERALDA 1, Nº11  
46117 BÉTERA (VALENCIA)

Proyecto elaborado por Dto. Técnico - ASN LED  
Teléfono +34 96 134 02 10  
Fax  
e-Mail estudios@asn-led.com

**Petanca 1 / Lista de luminarias**

4 Pieza ASN-LED Luminaria 200W - 60  
Nº de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 28999 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 29118 lm  
Potencia de las luminarias: 200.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 89 99 100 100 100  
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

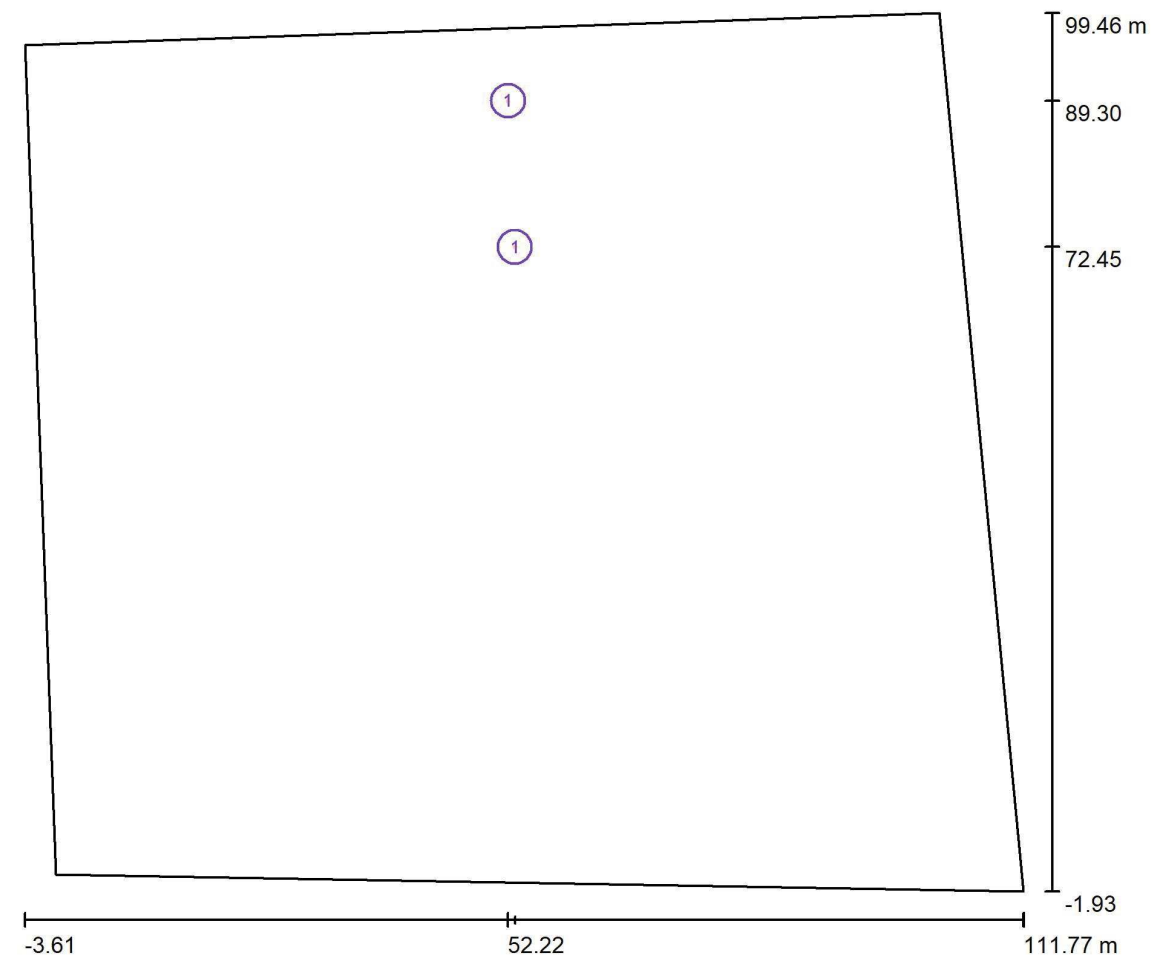
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



ASN Group  
C/ ESMERALDA 1, Nº11  
46117 BÉTERA (VALENCIA)

Proyecto elaborado por Dto. Técnico - ASN LED  
Teléfono +34 96 134 02 10  
Fax  
e-Mail estudios@asn-led.com

**Petanca 1 / Luminarias (ubicación)**



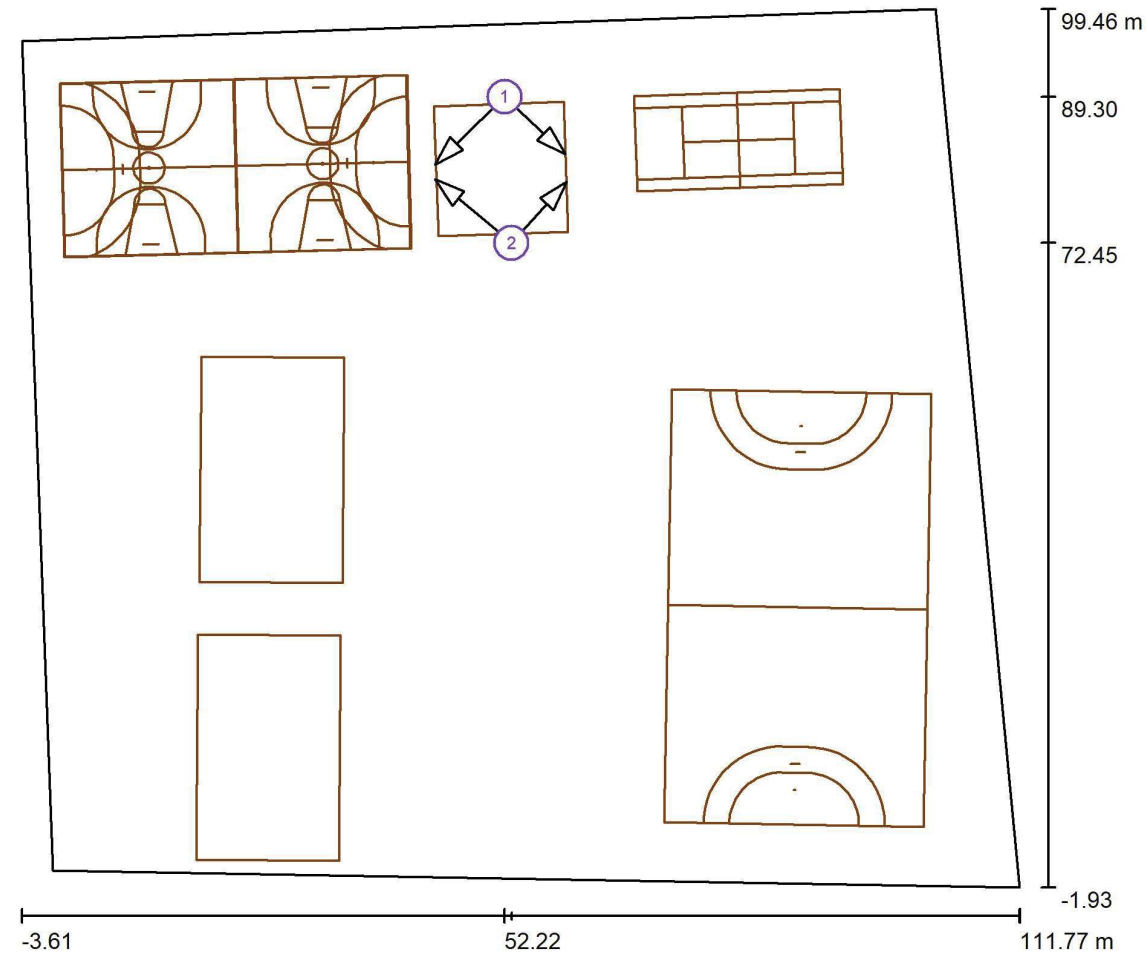
Escala 1 : 825

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación
1	4	ASN-LED Luminaria 200W - 60



**Petanca 1 / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)**

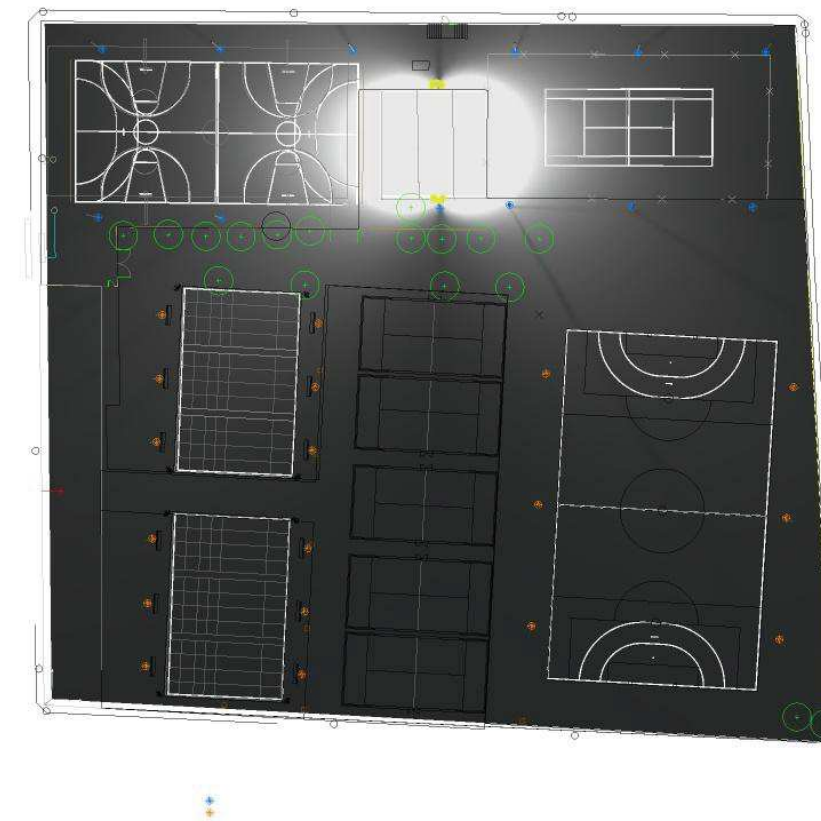


Escala 1 : 825

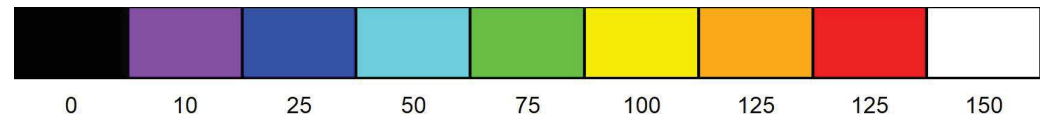
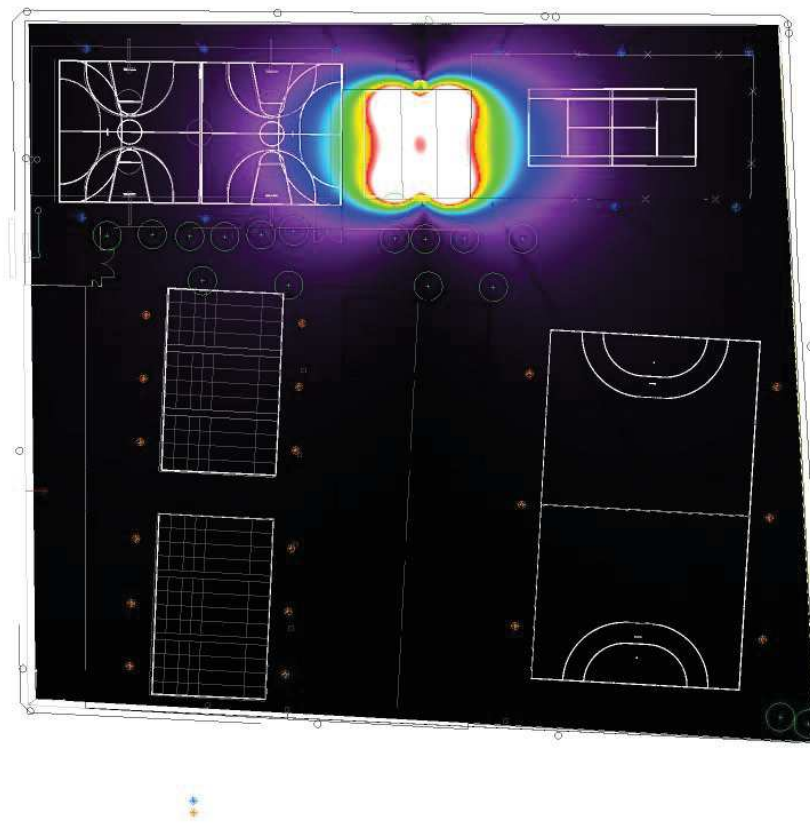
**Lista de zonas luminarias deportivas**

Luminaria	Índice	Posición [m]			Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación	Mástil
		X	Y	Z	X	Y	Z			
ASN-LED Luminaria 200W - 60	1	52.222	89.304	6.000	44.165	81.512	0.000	28.2	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	1	52.222	89.304	6.000	59.253	82.700	0.000	31.9	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	2	53.013	72.454	6.000	59.416	79.533	0.000	32.2	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	2	53.013	72.454	6.000	44.197	79.788	0.000	27.6	(C 90, G IMax)	/

**Petanca 1 / Rendering (procesado) en 3D**

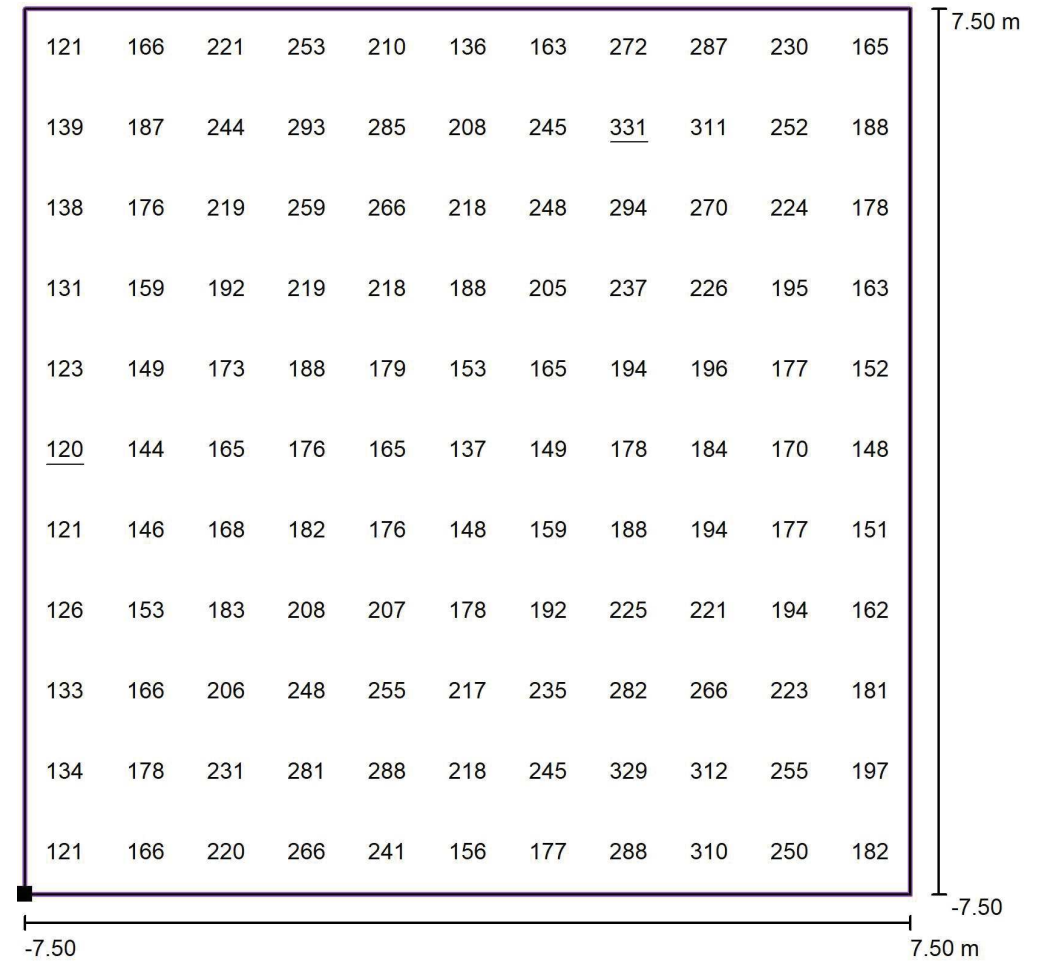


Petanca 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



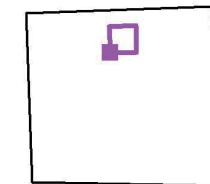
lx

Petanca 1 / Petanca 1 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 121

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado: (44.566 m, 73.243 m, 0.000 m)



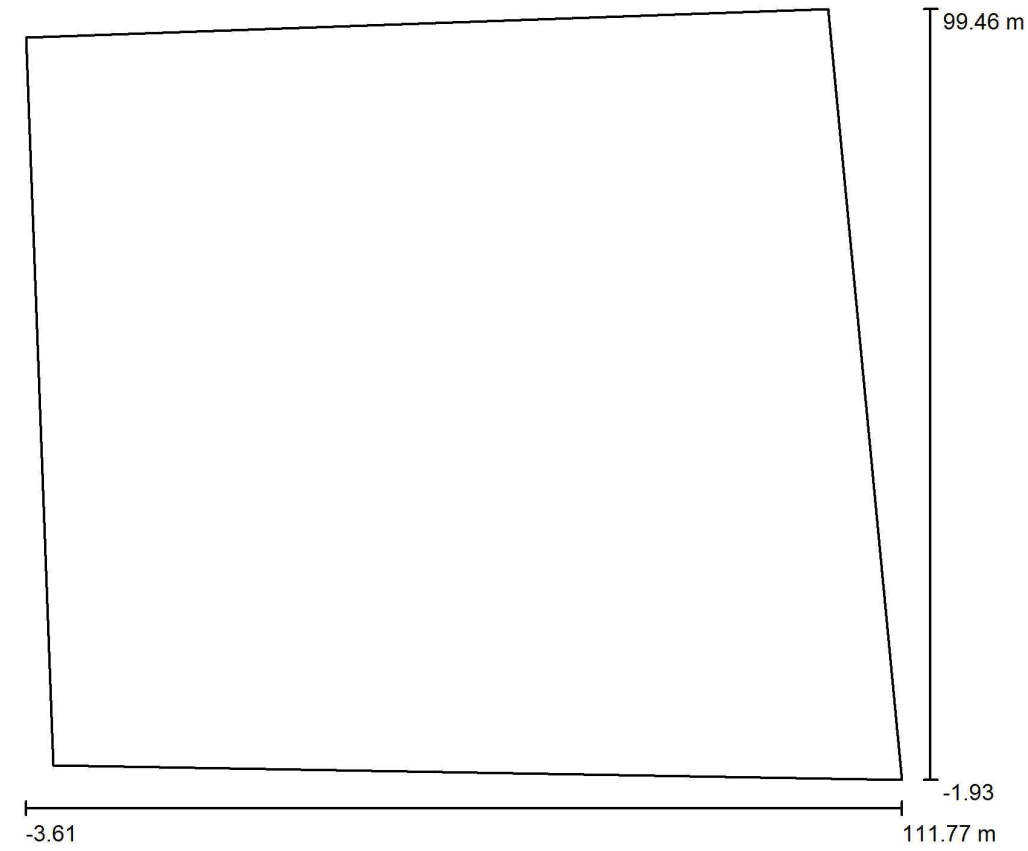
Trama: 11 x 11 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
202	120	331	0.60	0.36

ASN Group  
C/ ESMERALDA 1, Nº11  
46117 BÉTERA (VALENCIA)

Proyecto elaborado por Dto. Técnico - ASN LED  
Teléfono +34 96 134 02 10  
Fax  
e-Mail estudios@asn-led.com

**Tenis / Datos de planificación**



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 1.5%

Escala 1:940

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	ASN-LED Luminaria 200W - 60 (1.000)	28999	29118	200.0
Total:			347987	349416	2400.0

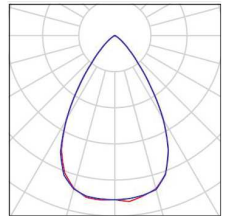
ASN Group  
C/ ESMERALDA 1, Nº11  
46117 BÉTERA (VALENCIA)

Proyecto elaborado por Dto. Técnico - ASN LED  
Teléfono +34 96 134 02 10  
Fax  
e-Mail estudios@asn-led.com

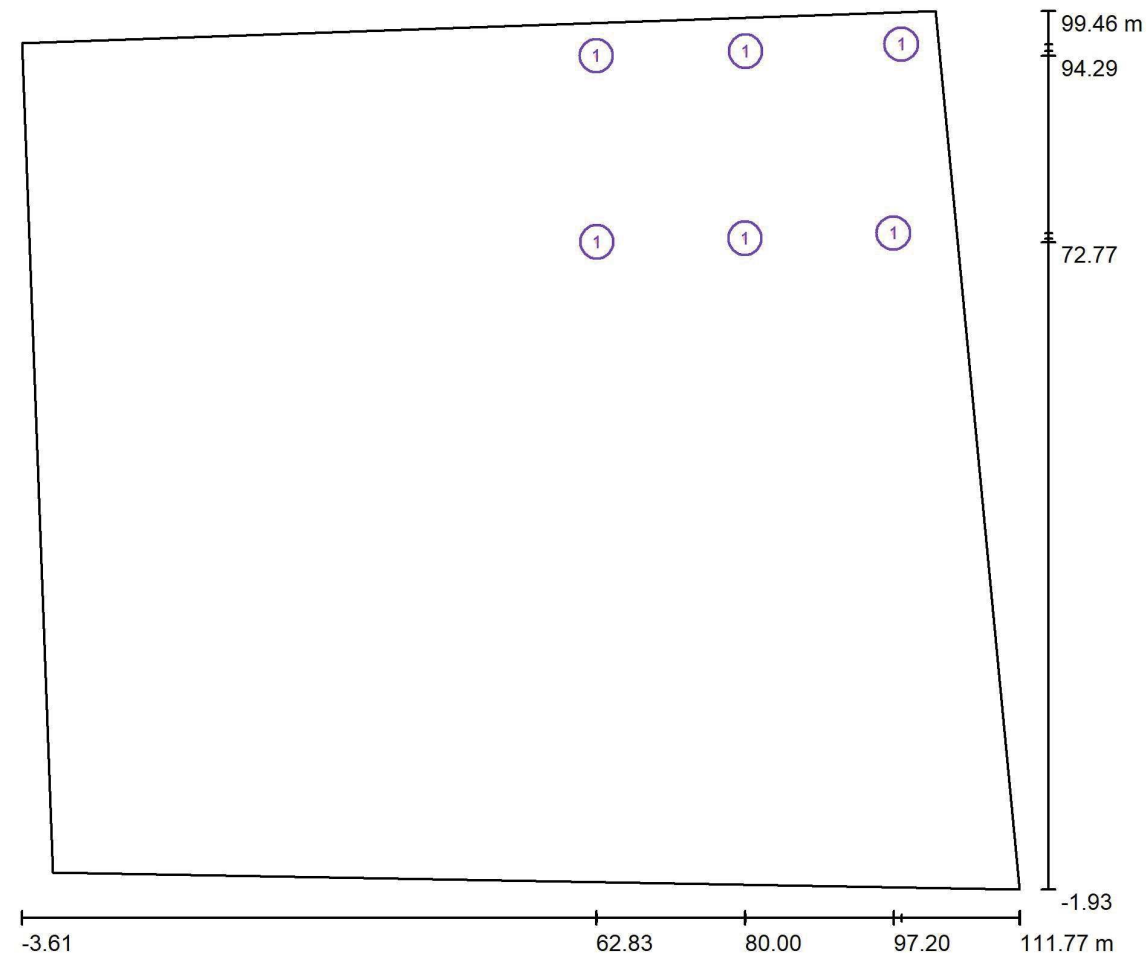
**Tenis / Lista de luminarias**

12 Pieza ASN-LED Luminaria 200W - 60  
Nº de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 28999 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 29118 lm  
Potencia de las luminarias: 200.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 89 99 100 100 100  
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Tenis / Luminarias (ubicación)

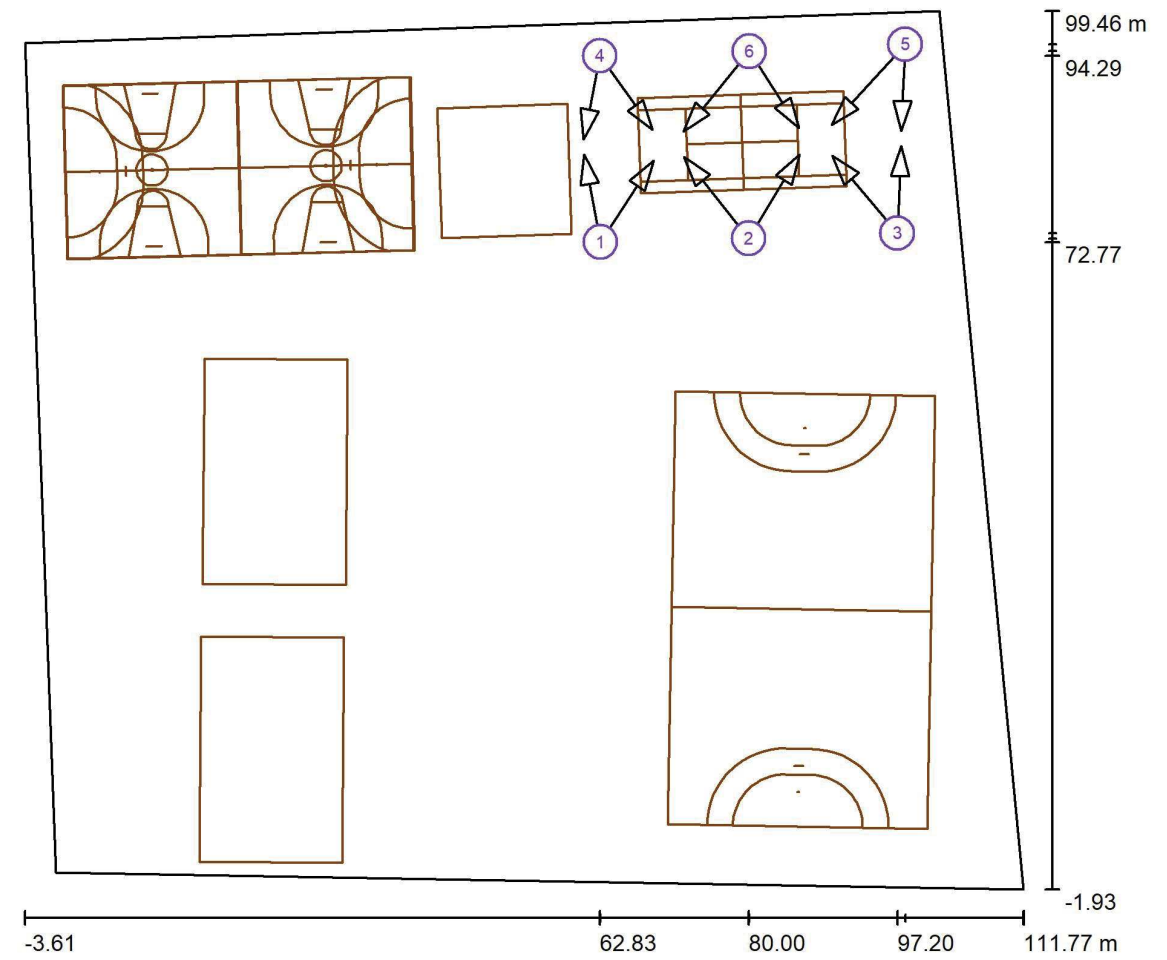


Escala 1 : 825

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	12	ASN-LED Luminaria 200W - 60

Tenis / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)



Escala 1 : 825

Lista de zonas luminarias deportivas

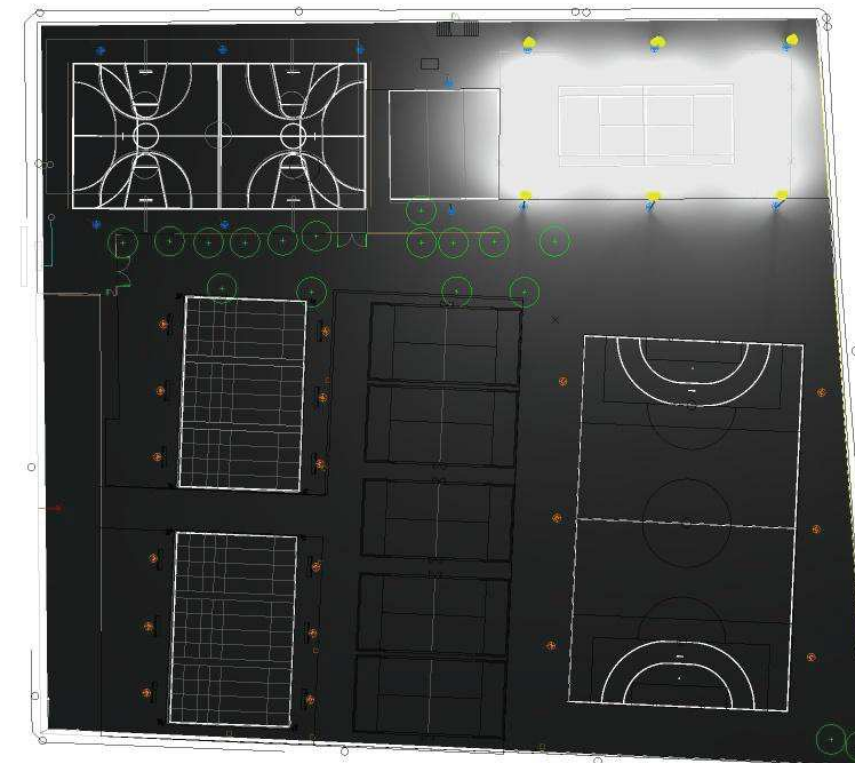
Luminaria	Índice	Posición [m]			Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación	Mástil
		X	Y	Z	X	Y	Z			
ASN-LED Luminaria 200W - 60	1	62.888	72.772	9.000	61.000	82.900	0.000	41.1	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	1	62.888	72.772	9.000	69.019	82.210	0.000	38.6	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	2	80.000	73.200	9.000	85.900	82.900	0.000	38.4	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	2	80.000	73.200	9.000	72.557	82.615	0.000	36.9	(C 90, G IMax)	/

### Tenis / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)

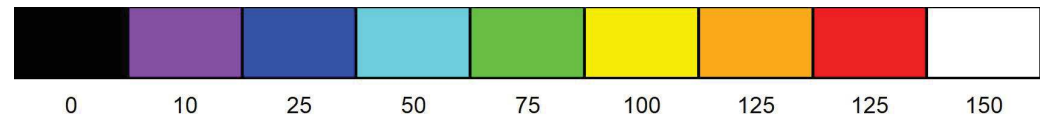
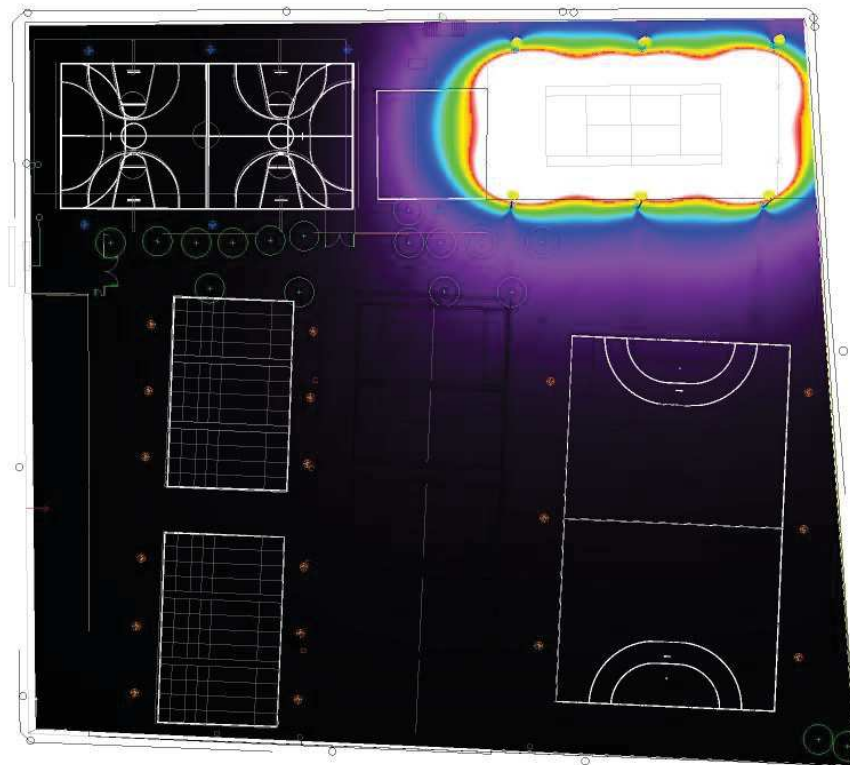
#### Lista de zonas luminarias deportivas

Luminaria	Índice	Posición [m]			Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación	Mástil
		X	Y	Z	X	Y	Z			
ASN-LED Luminaria 200W - 60	3	97.200	73.800	9.000	97.646	83.860	0.000	41.8	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	3	97.200	73.800	9.000	89.673	82.750	0.000	37.6	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	4	62.829	94.288	9.000	60.954	84.640	0.000	42.5	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	4	62.829	94.288	9.000	68.927	85.750	0.000	40.6	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	5	98.100	95.600	9.000	97.600	85.600	0.000	42.0	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	5	98.100	95.600	9.000	89.581	86.290	0.000	35.5	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	6	80.076	94.815	9.000	85.820	85.944	0.000	40.4	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	6	80.076	94.815	9.000	72.481	85.530	0.000	36.9	(C 90, G IMax)	/

### Tenis / Rendering (procesado) en 3D

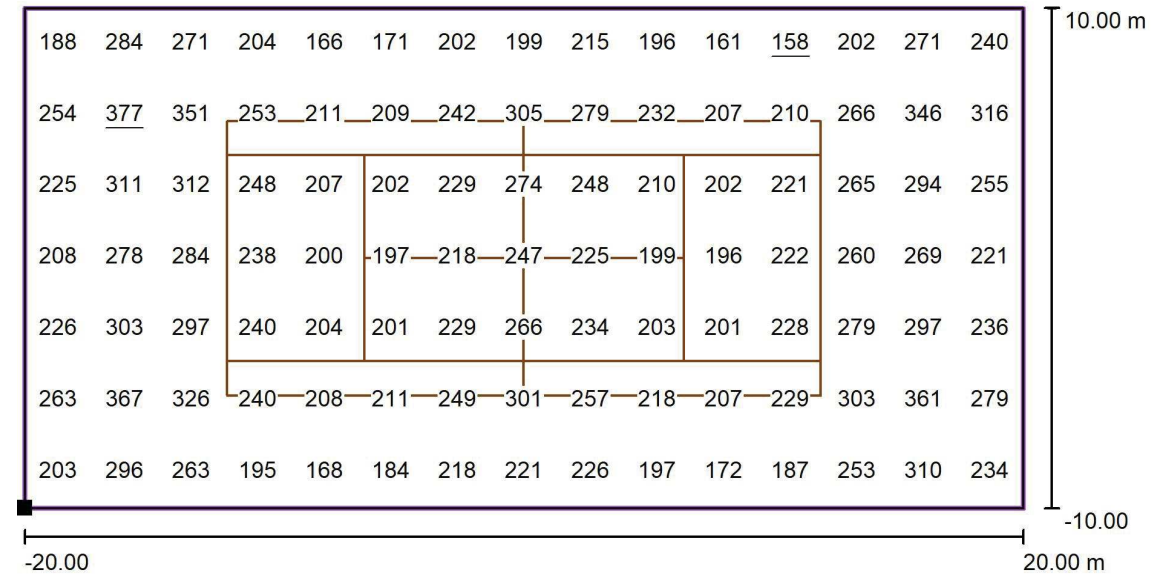


Tenis / Rendering (procesado) de colores falsos



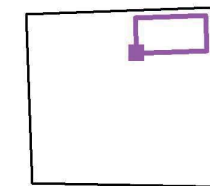
lx

Tenis / Tennis 1 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 286

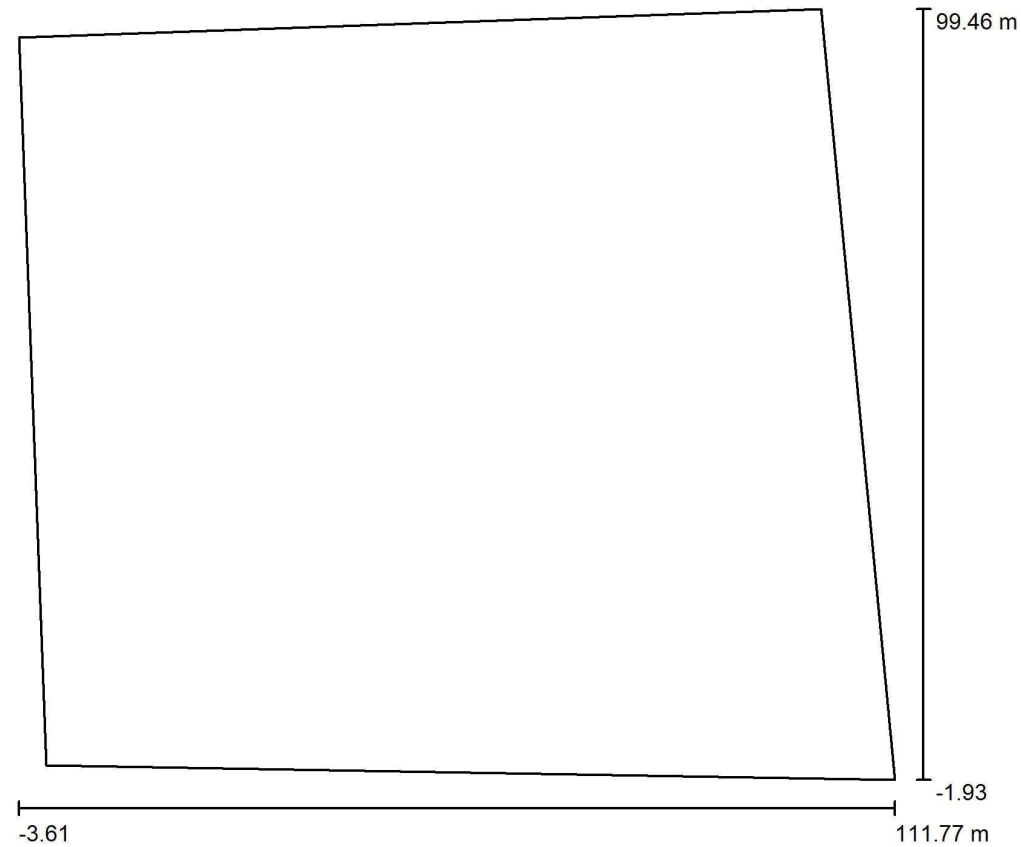
Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado: (59.618 m, 73.608 m, 0.000 m)



Trama: 15 x 7 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
241	158	377	0.66	0.42

**Petanca 2 / Datos de planificación**



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 5.5%

Escala 1:940

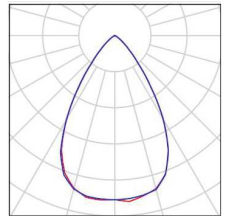
**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	ASN-LED Luminaria 200W - 60 (1.000)	28999	29118	200.0
Total:			173994	174708	1200.0

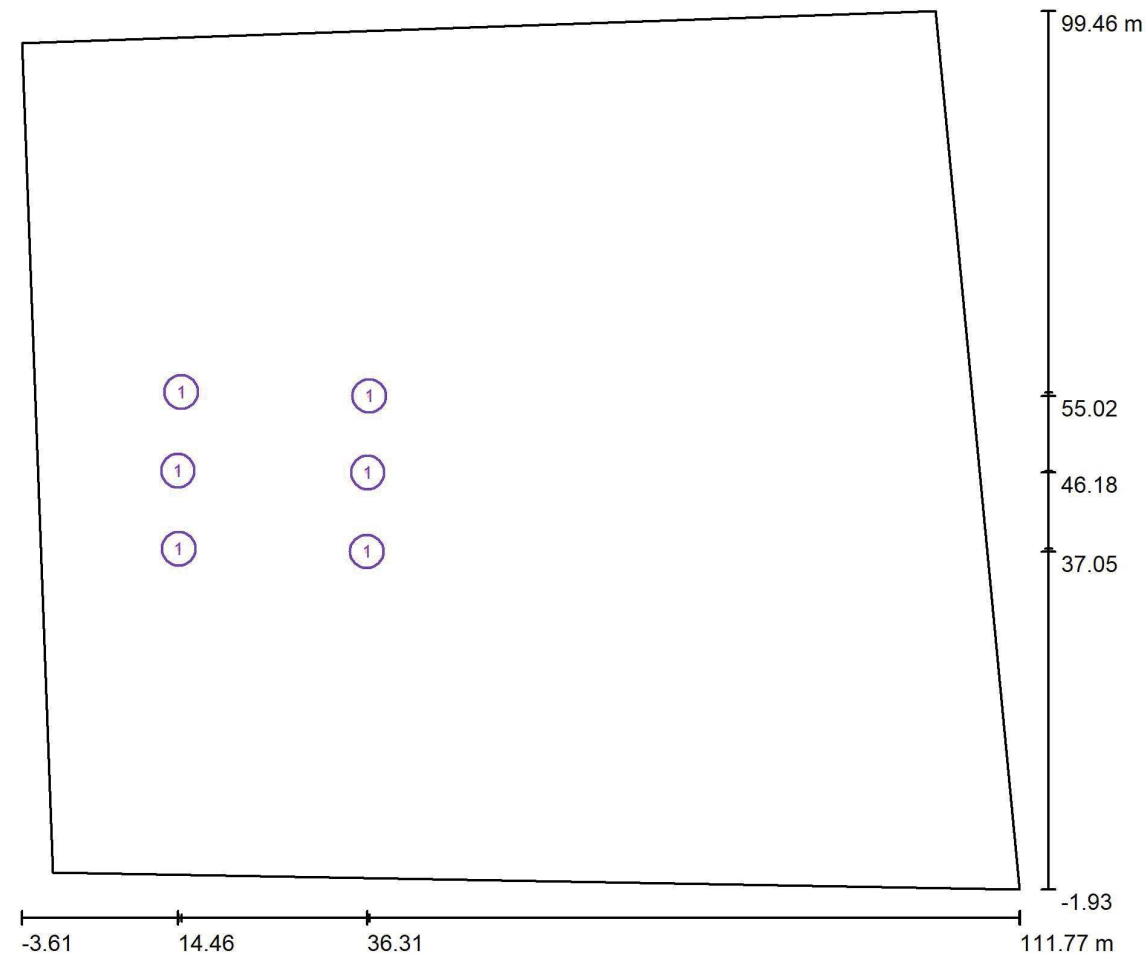
**Petanca 2 / Lista de luminarias**

6 Pieza ASN-LED Luminaria 200W - 60  
Nº de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 28999 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 29118 lm  
Potencia de las luminarias: 200.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 89 99 100 100 100  
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



**Petanca 2 / Luminarias (ubicación)**

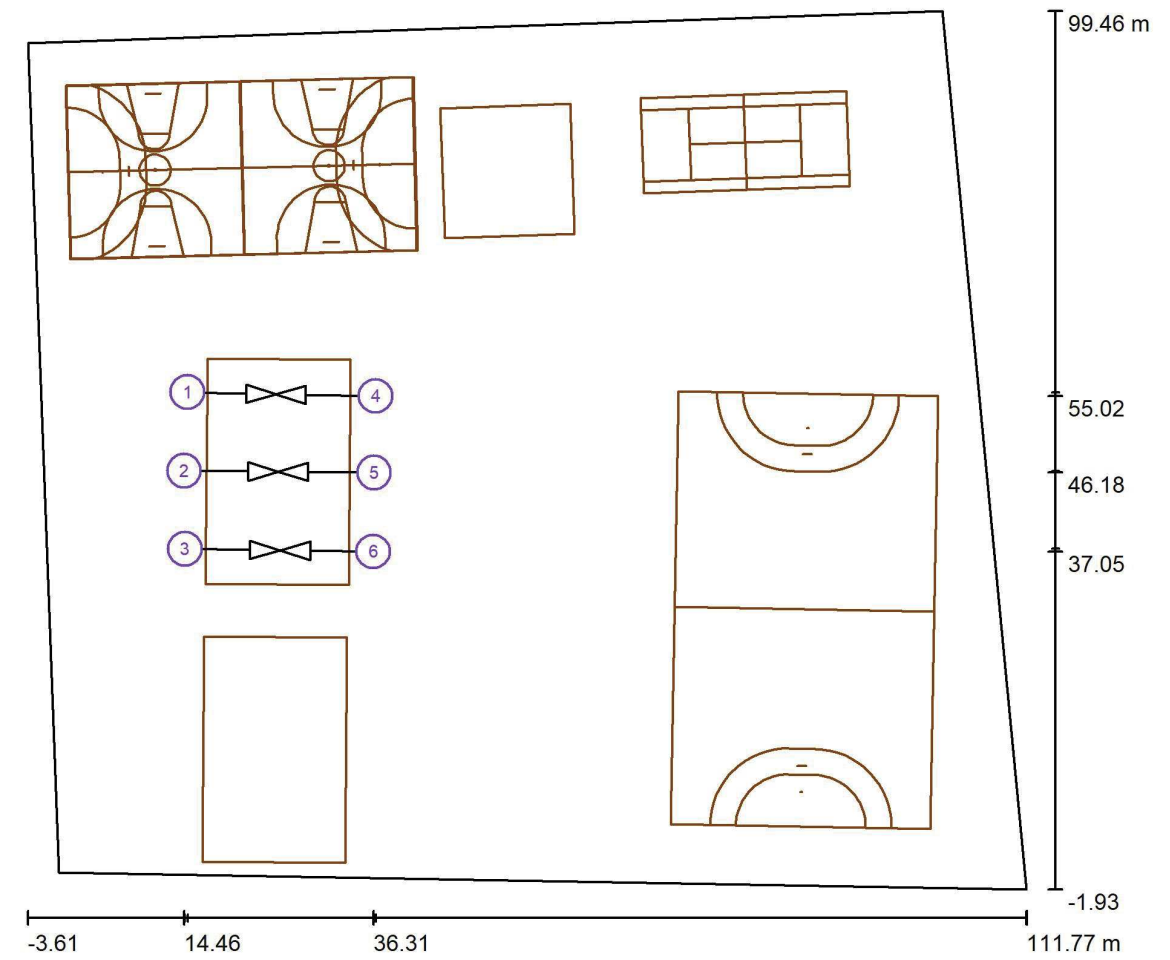


Escala 1 : 825

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación
1	6	ASN-LED Luminaria 200W - 60

**Petanca 2 / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)**



Escala 1 : 825

**Lista de zonas luminarias deportivas**

Luminaria	Índice	Posición [m]			Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación	Mástil
		X	Y	Z	X	Y	Z			
ASN-LED Luminaria 200W - 60	1	14.856	55.446	6.000	25.087	55.188	0.000	30.4	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	2	14.459	46.359	6.000	25.300	46.300	0.000	29.0	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	3	14.566	37.361	6.000	25.500	37.200	0.000	28.8	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	4	36.596	55.018	6.000	25.047	55.187	0.000	27.5	(C 90, G IMax)	/

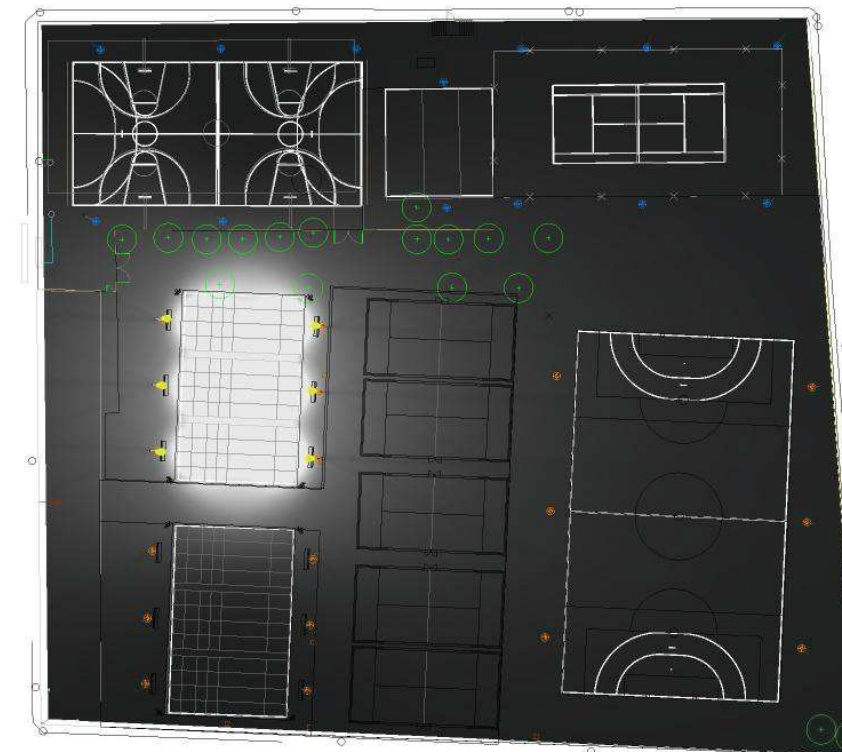


### Petanca 2 / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)

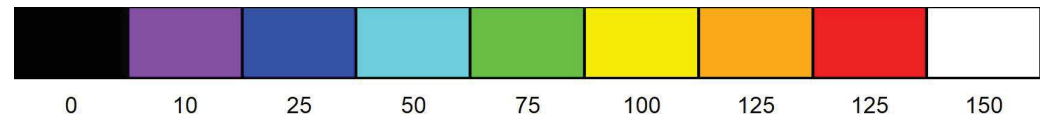
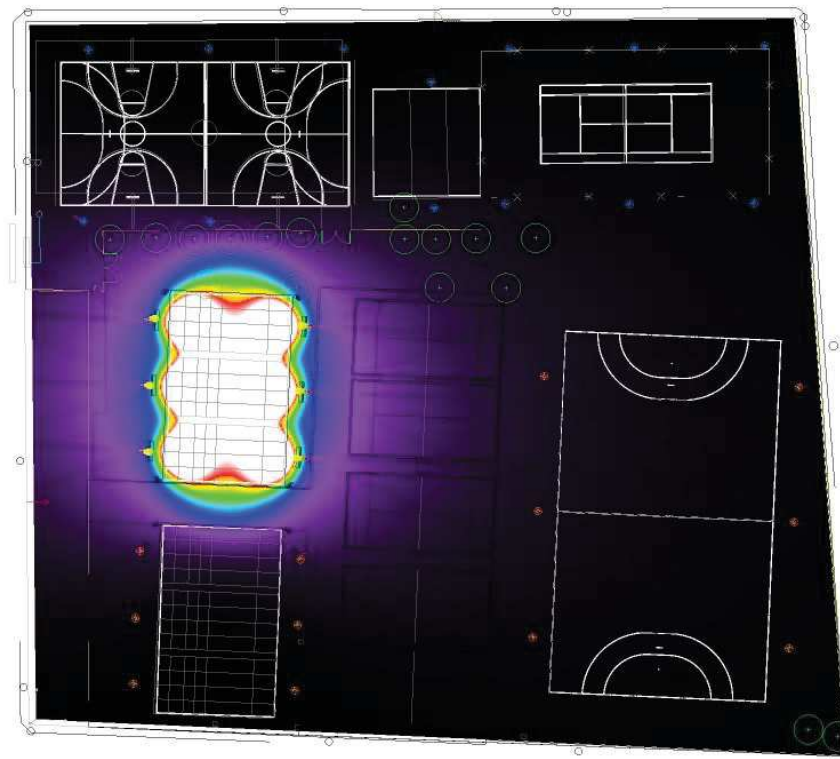
#### Lista de zonas luminarias deportivas

Luminaria	Índice	Posición [m]			Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación	Mástil
		X	Y	Z	X	Y	Z			
ASN-LED Luminaria 200W - 60	5	36.394	46.178	6.000	25.300	46.300	0.000	28.4	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	6	36.309	37.050	6.000	25.577	37.202	0.000	29.2	(C 90, G IMax)	/

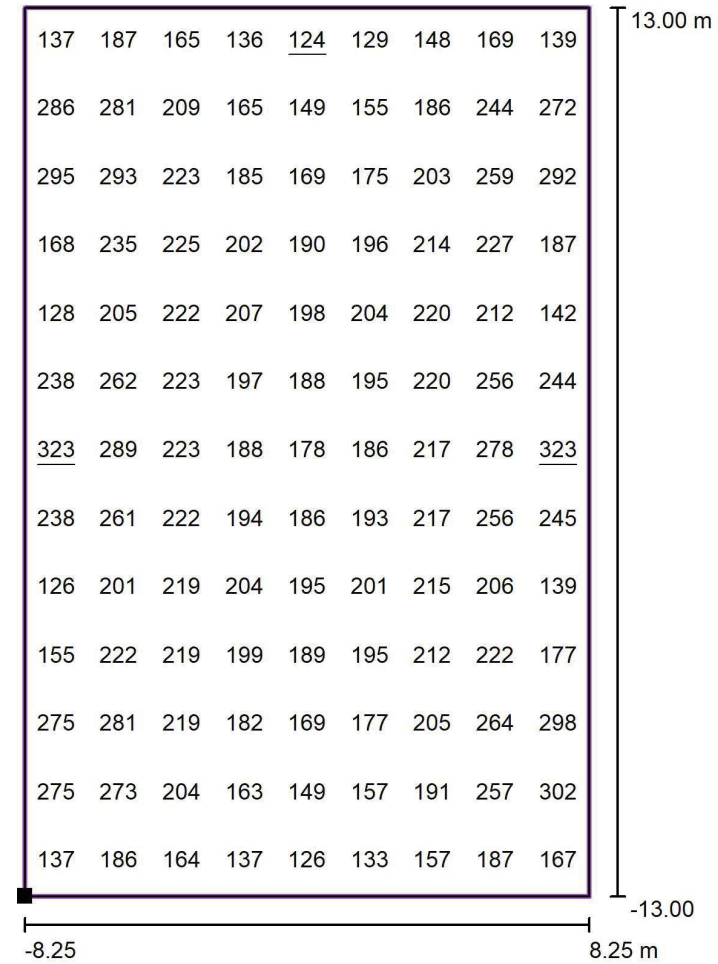
### Petanca 2 / Rendering (procesado) en 3D



Petanca 2 / Rendering (procesado) de colores falsos

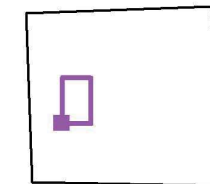


Petanca 2 / Petanca 2 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 209

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado: (16.937 m, 33.372 m, 0.000 m)



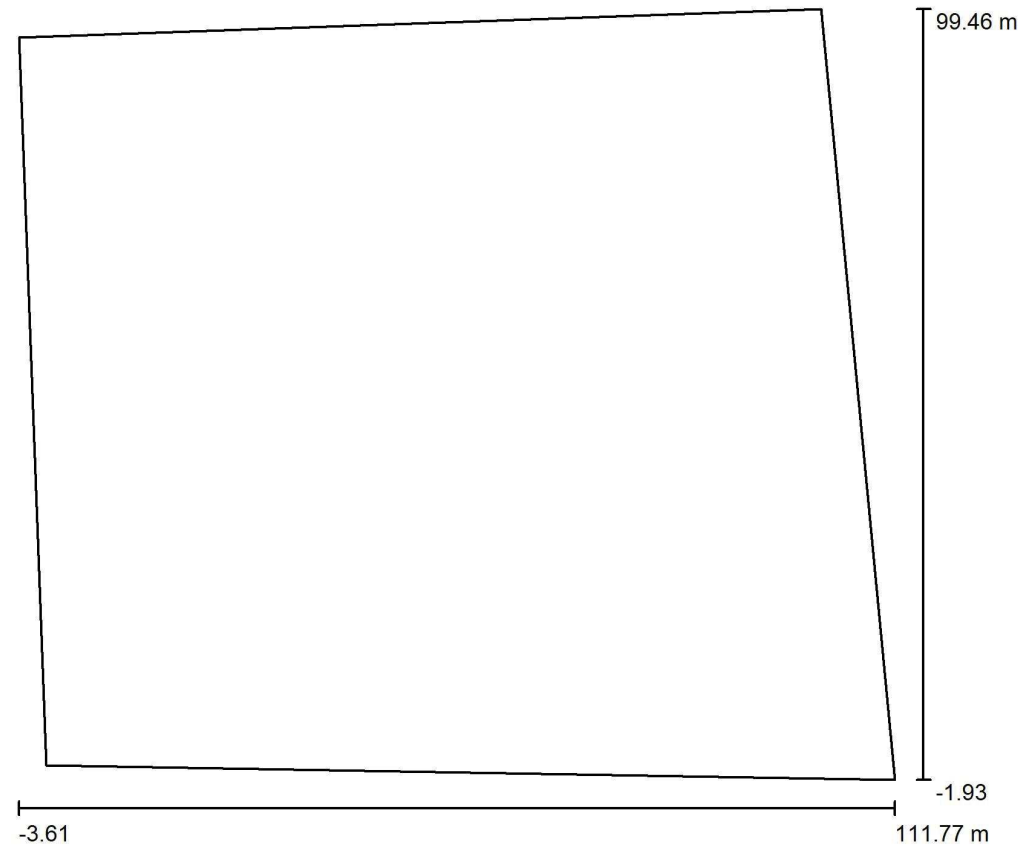
Trama: 9 x 13 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
206	124	323	0.60	0.39

ASN Group  
C/ ESMERALDA 1, Nº11  
46117 BÉTERA (VALENCIA)

Proyecto elaborado por Dto. Técnico - ASN LED  
Teléfono +34 96 134 02 10  
Fax  
e-Mail estudios@asn-led.com

**Petanca 3 / Datos de planificación**



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 5.5%

Escala 1:940

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	ASN-LED Luminaria 200W - 60 (1.000)	28999	29118	200.0
Total:			173994	174708	1200.0

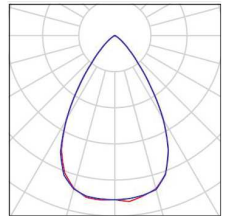
ASN Group  
C/ ESMERALDA 1, Nº11  
46117 BÉTERA (VALENCIA)

Proyecto elaborado por Dto. Técnico - ASN LED  
Teléfono +34 96 134 02 10  
Fax  
e-Mail estudios@asn-led.com

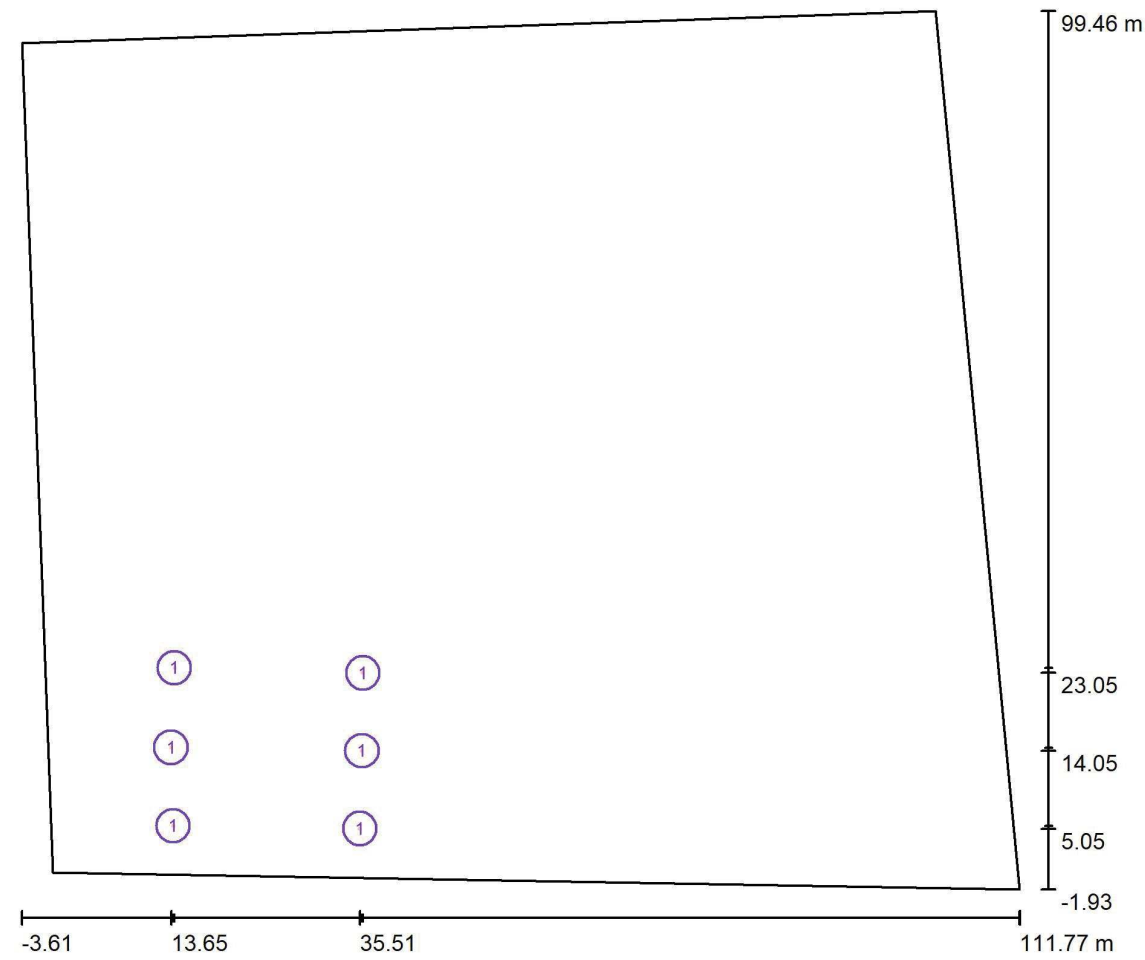
**Petanca 3 / Lista de luminarias**

6 Pieza ASN-LED Luminaria 200W - 60  
Nº de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 28999 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 29118 lm  
Potencia de las luminarias: 200.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 89 99 100 100 100  
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



**Petanca 3 / Luminarias (ubicación)**

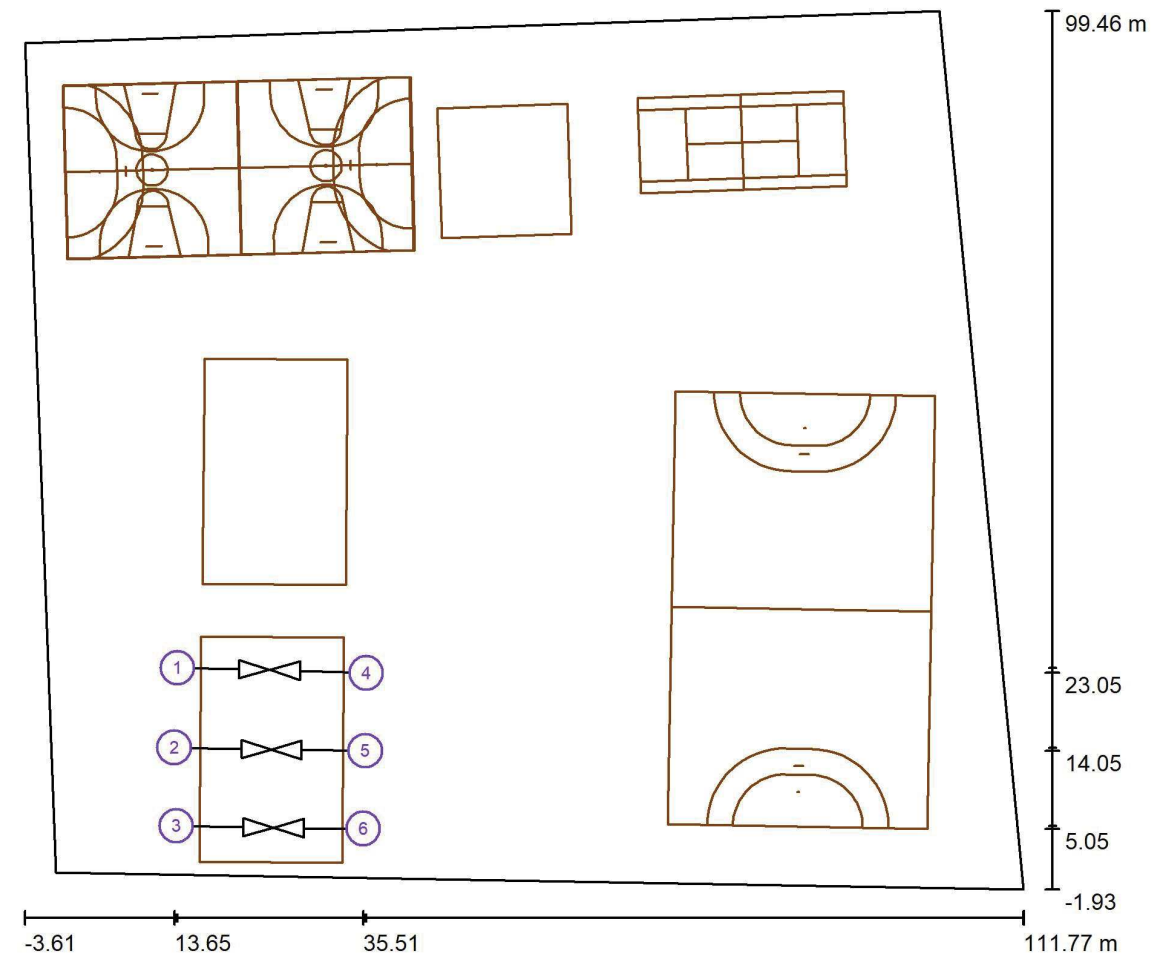


Escala 1 : 825

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación
1	6	ASN-LED Luminaria 200W - 60

**Petanca 3 / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)**



Escala 1 : 825

**Lista de zonas luminarias deportivas**

Luminaria	Índice	Posición [m]			Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación	Mástil
		X	Y	Z	X	Y	Z			
ASN-LED Luminaria 200W - 60	1	14.051	23.632	6.000	24.600	23.400	0.000	29.6	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	2	13.651	14.436	6.000	24.900	14.200	0.000	28.1	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	3	13.904	5.387	6.000	25.096	5.171	0.000	28.2	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	4	35.852	23.049	6.000	24.718	23.403	0.000	28.3	(C 90, G IMax)	/

ASN Group  
C/ ESMERALDA 1, Nº11  
46117 BÉTERA (VALENCIA)

Proyecto elaborado por Dto. Técnico - ASN LED  
Teléfono +34 96 134 02 10  
Fax  
e-Mail estudios@asn-led.com

### Petanca 3 / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)

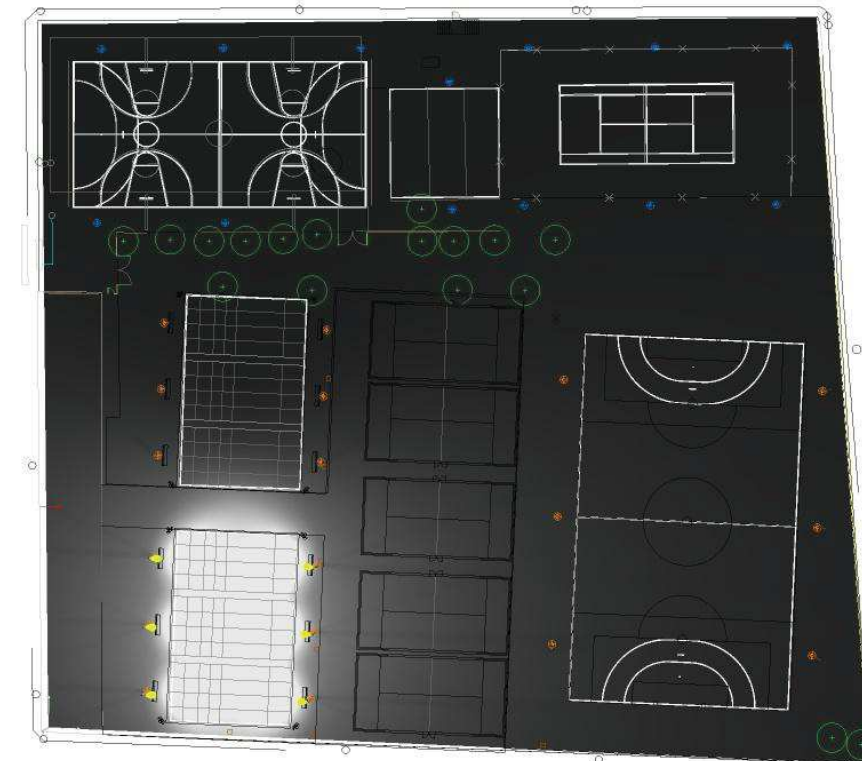
#### Lista de zonas luminarias deportivas

Luminaria	Índice	Posición [m]			Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación	Mástil
		X	Y	Z	X	Y	Z			
ASN-LED Luminaria 200W - 60	5	35.729	14.054	6.000	24.900	14.200	0.000	29.0	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 200W - 60	6	35.506	5.053	6.000	25.177	5.173	0.000	30.2	(C 90, G IMax)	/

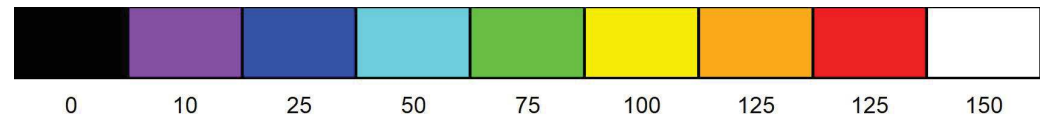
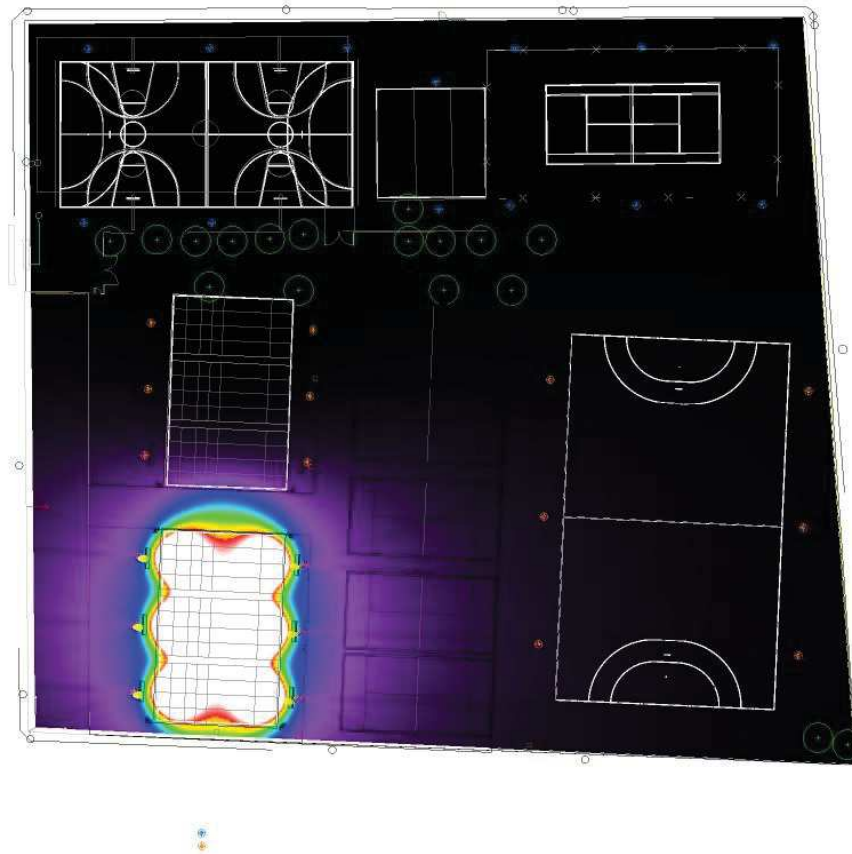
ASN Group  
C/ ESMERALDA 1, Nº11  
46117 BÉTERA (VALENCIA)

Proyecto elaborado por Dto. Técnico - ASN LED  
Teléfono +34 96 134 02 10  
Fax  
e-Mail estudios@asn-led.com

### Petanca 3 / Rendering (procesado) en 3D

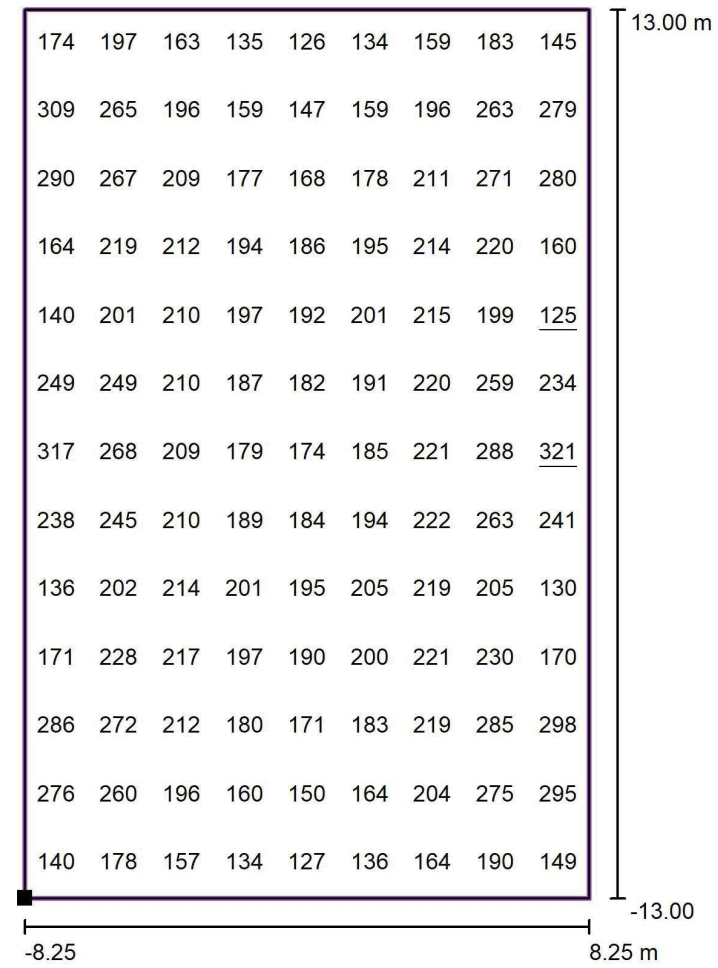


Petanca 3 / Rendering (procesado) de colores falsos



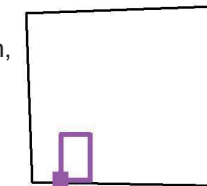
lx

Petanca 3 / Petanca 3 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 209

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado: (16.537 m, 1.272 m, 0.000 m)



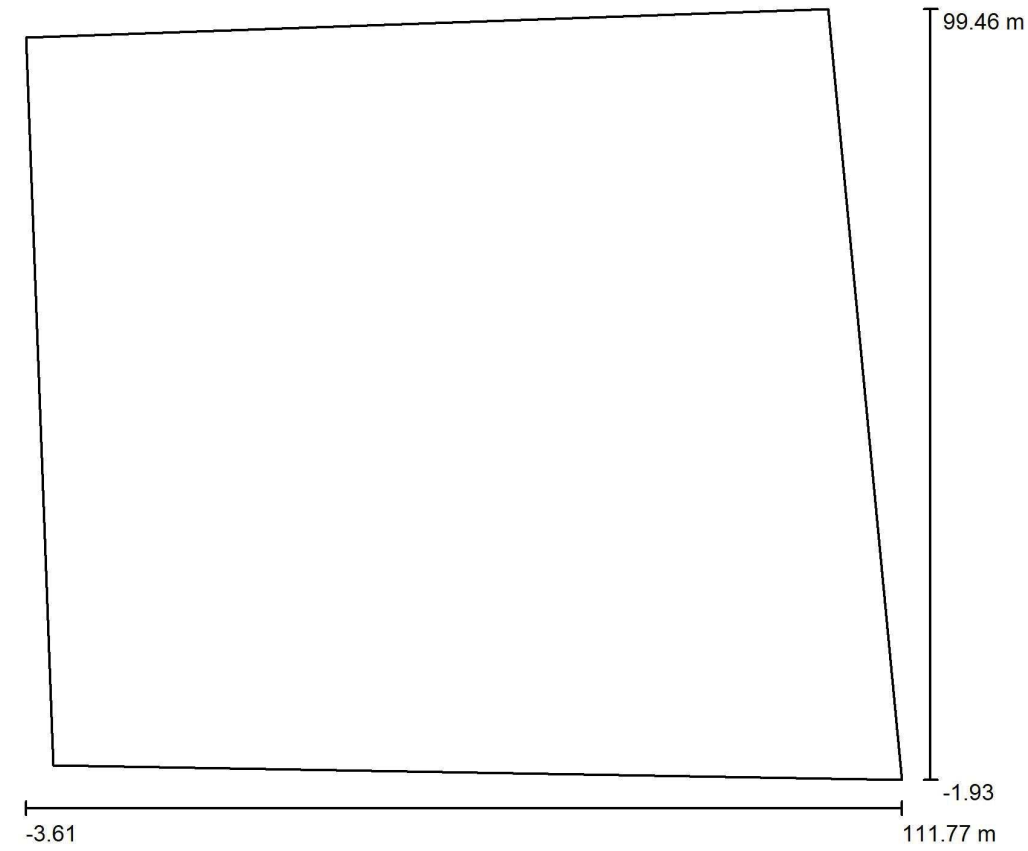
Trama: 9 x 13 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
205	125	321	0.61	0.39

ASN Group  
C/ ESMERALDA 1, Nº11  
46117 BÉTERA (VALENCIA)

Proyecto elaborado por Dto. Técnico - ASN LED  
Teléfono +34 96 134 02 10  
Fax  
e-Mail estudios@asn-led.com

**Fútbol / Datos de planificación**



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 4.0%

Escala 1:940

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	14	ASN-LED Luminaria 300W - 60 (1.000)	43498	43498	300.0
Total:			608978	608978	4200.0

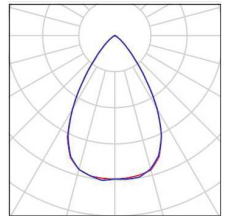
ASN Group  
C/ ESMERALDA 1, Nº11  
46117 BÉTERA (VALENCIA)

Proyecto elaborado por Dto. Técnico - ASN LED  
Teléfono +34 96 134 02 10  
Fax  
e-Mail estudios@asn-led.com

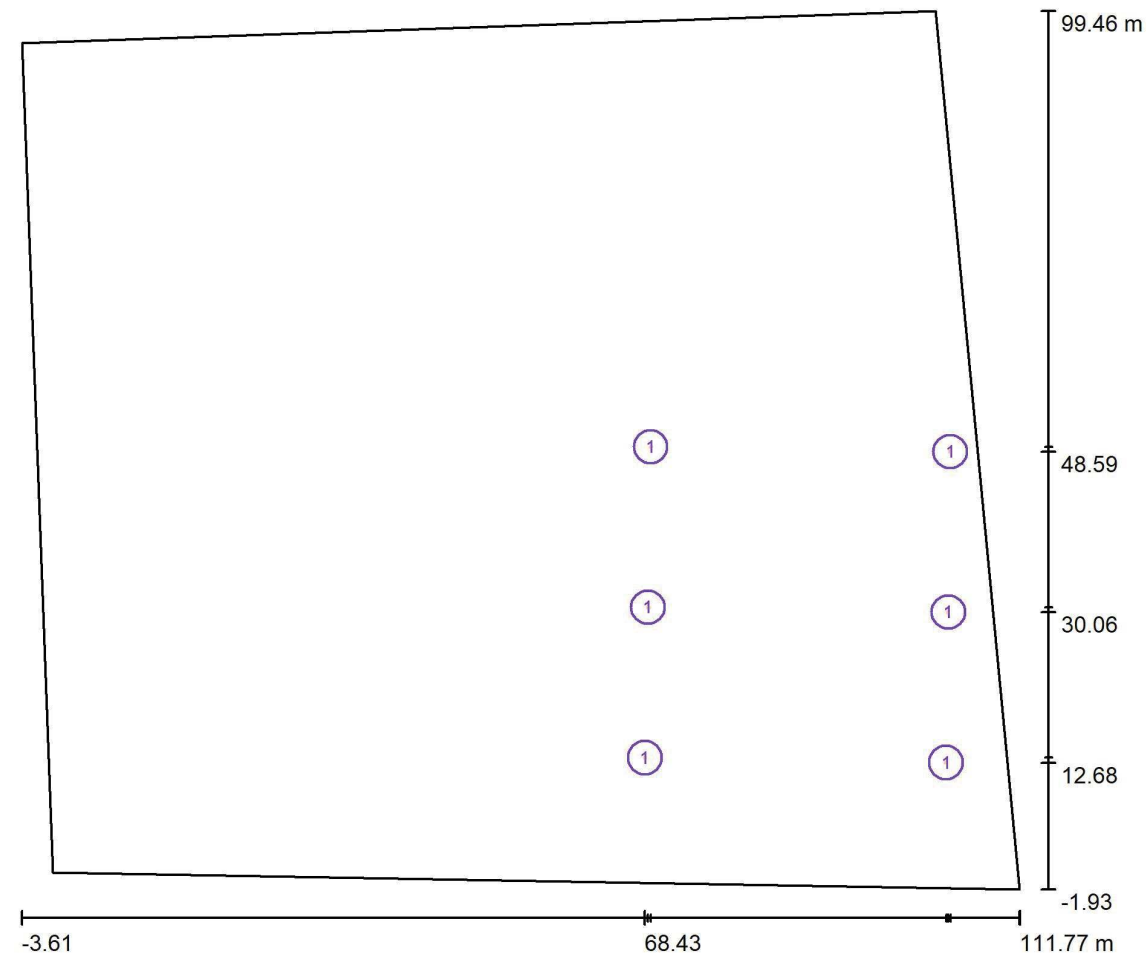
**Fútbol / Lista de luminarias**

14 Pieza ASN-LED Luminaria 300W - 60  
Nº de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 43498 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 43498 lm  
Potencia de las luminarias: 300.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 89 99 100 100 100  
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



**Fútbol / Luminarias (ubicación)**

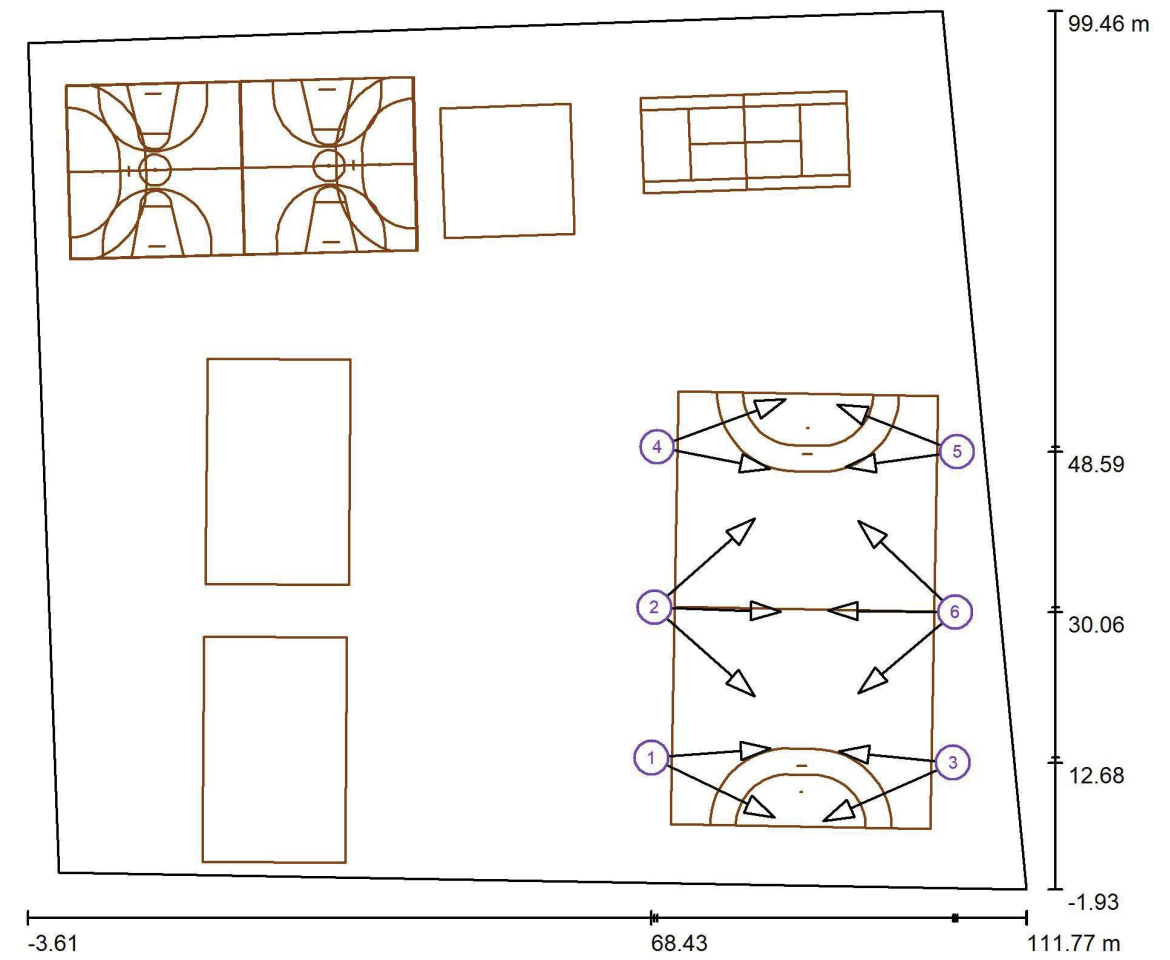


Escala 1 : 825

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación
1	14	ASN-LED Luminaria 300W - 60

**Fútbol / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)**



Escala 1 : 825

**Lista de zonas luminarias deportivas**

Luminaria	Índice	Posición [m]			Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación	Mástil
		X	Y	Z	X	Y	Z			
ASN-LED Luminaria 300W - 60	1	68.428	13.253	9.000	82.700	6.400	0.000	29.6	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 300W - 60	1	68.428	13.253	9.000	82.200	14.300	0.000	33.1	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 300W - 60	2	68.800	30.600	9.000	83.400	30.100	0.000	31.6	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 300W - 60	2	68.800	30.600	9.000	80.400	40.900	0.000	30.1	(C 90, G IMax)	/

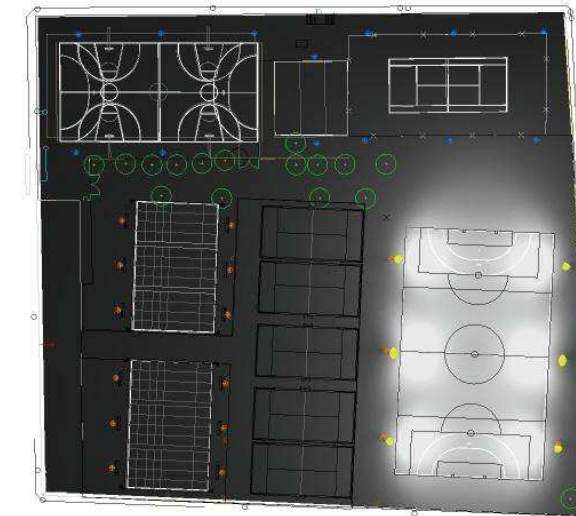


### Fútbol / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)

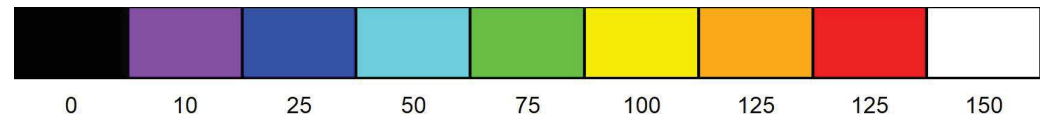
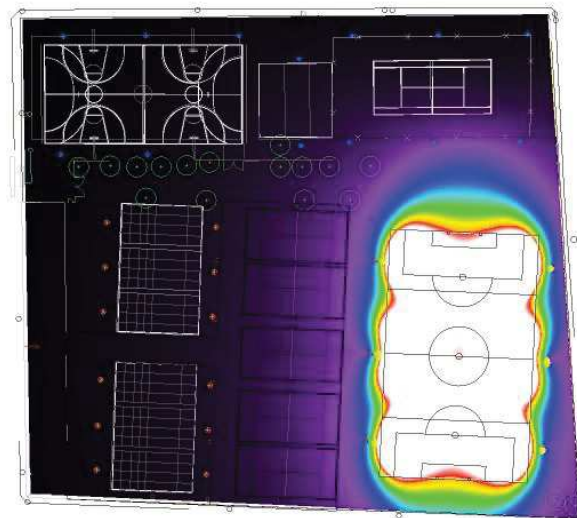
#### Lista de zonas luminarias deportivas

Luminaria	Índice	Posición [m]			Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación	Mástil
		X	Y	Z	X	Y	Z			
ASN-LED Luminaria 300W - 60	2	68.800	30.600	9.000	80.378	20.353	0.000	30.2	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 300W - 60	3	103.260	12.685	9.000	88.268	5.970	0.000	28.7	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 300W - 60	3	103.260	12.685	9.000	90.059	13.985	0.000	34.2	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 300W - 60	4	69.102	49.130	9.000	83.932	54.630	0.000	29.6	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 300W - 60	4	69.102	49.130	9.000	82.141	46.615	0.000	34.1	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 300W - 60	5	103.740	48.587	9.000	89.900	54.000	0.000	31.2	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 300W - 60	5	103.740	48.587	9.000	90.840	46.800	0.000	34.6	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 300W - 60	6	103.520	30.060	9.000	88.807	30.242	0.000	31.5	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 300W - 60	6	103.520	30.060	9.000	92.350	40.635	0.000	30.3	(C 90, G IMax)	/
ASN-LED Luminaria 300W - 60	6	103.520	30.060	9.000	92.335	20.666	0.000	31.6	(C 90, G IMax)	/

### Fútbol / Rendering (procesado) en 3D

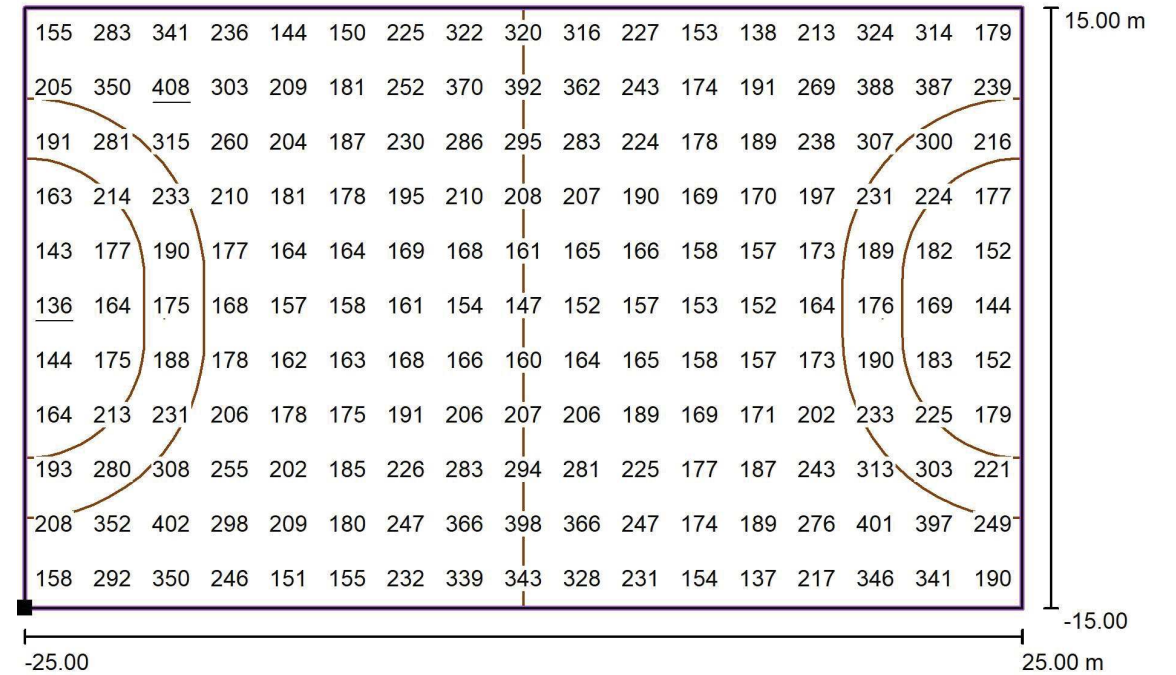


Fútbol / Rendering (procesado) de colores falsos



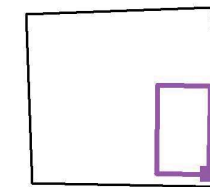
lx

Fútbol / Fútbol 1 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 358

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado: (100.661 m, 5.042 m, 0.000 m)



Trama: 17 x 11 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
222	136	408	0.61	0.33

The power of lighting

T 961340210  
E [www.asn-led.com](http://www.asn-led.com)  
W [info@asn-led.com](mailto:info@asn-led.com)





**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

---

**ÍNDEX**

1. INTRODUCCIÓ.....2

2. PLA D'OBRA.....2

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

---

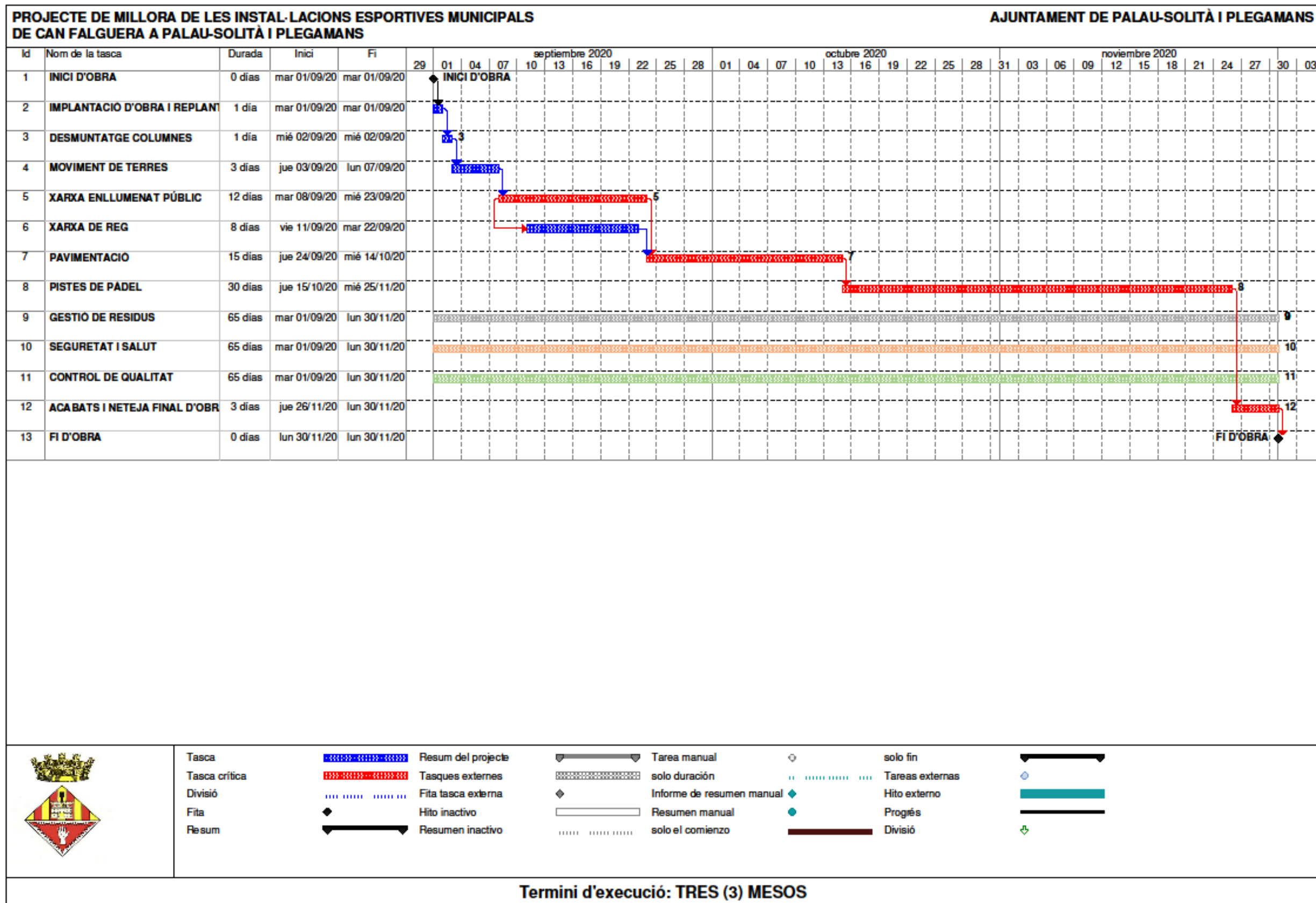
**1. INTRODUCCIÓ**

D'acord amb les característiques de l'obra de Millora de les instal·lacions esportives municipals de Can Falguera a Palau-solità i Plegamans i de la possibilitat de solapament i coordinació de les diferents partides, s'ha establert un termini d'execució de les obres de **TRES (3) MESOS** a comptar des de l'endemà de la signatura de l'acta de replanteig.

**2. PLA D'OBRA**

S'adjunta a continuació el pla d'obra elaborat amb el programa MS Project.

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**







**ÍNDEX**

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	3	5.1. Centrals i plantes .....	7
1.1. Objecte.....	3	5.2. Tallers.....	7
2. DADES DEL PROJECTE .....	3	5.3. Zones d'apilament. Magatzems.....	7
2.1. Pressupost d'execució material .....	3	6. TRACTAMENT DE RESIDUS .....	7
2.2. Termini d'execució.....	3	7. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES .....	8
2.3. Mà d'obra prevista .....	3	7.1. Manipulació.....	8
2.4. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra .....	3	7.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament .....	8
2.5. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra .....	3	• <i>Explosius</i> .....	8
2.6. Maquinària prevista per a executar l'obra .....	4	• <i>Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables</i> .....	8
3. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....	4	• <i>Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció</i> .....	8
3.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra.....	4	• <i>Corrosius, Irritants, sensibilitzants</i> .....	8
• <i>Connexió de servei</i> .....	4	8. UNITATS CONSTRUCTIVES .....	8
• <i>Quadre General</i> .....	4	9. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU .....	8
• <i>Conductors</i> .....	4	9.1. Procediments d'execució .....	8
• <i>Quadres secundaris</i> .....	4	9.2. Ordre d'execució dels treballs .....	9
• <i>Connexions de corrent</i> .....	4	9.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució .....	9
• <i>Maquinària elèctrica</i> .....	5	10. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU .....	9
• <i>Enllumenat provisional</i> .....	5	11. MEDIAMBIENT LABORAL .....	9
• <i>Enllumenat portàtil</i> .....	5	11.1. Agents atmosfèrics .....	9
3.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra .....	5	11.2. Il·luminació .....	9
3.3. Instal·lació de sanejament.....	5	11.3. Soroll.....	10
3.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis .....	5	11.4. Pols .....	10
• <i>Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra</i> .....	6	11.5. Ordre i neteja.....	11
4. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL.....	6	11.6. Radiacions no ionitzants.....	11
4.1. Serveis higiènics.....	6	11.7. Radiacions ionitzants.....	13
• <i>Lavabos</i> .....	6	12. MANIPULACIÓ DE MATERIALS .....	14
• <i>Cabines d'evacuació</i> .....	6	13. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) .....	15
• <i>Local de dutxes</i> .....	6	14. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC).....	15
4.2. Vestuaris .....	6	15. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) .....	15
4.3. Menjador .....	6	16. RECURSOS PREVENTIUS.....	16
4.4. Local de descans.....	6	17. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.....	16
4.5. Local d'assistència a accidentats.....	6	18. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA .....	17
5. ÀREES AUXILIARS.....	7	18.1. Normes de Policia .....	17

• Control d'accessos .....	17	19.2. Mesures de protecció a tercers.....	21
• Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra .....	17	20. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS.....	21
18.2. Àmbit d'ocupació de la via pública .....	17	21. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS.....	21
• Ocupació del tancament de l'obra .....	17		
• Situació de casetes i contenidors. ....	17		
• Situació de grues-torre i muntacàrregues .....	17		
• 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.....	18		
• Entrades i sortides de vehicles i maquinària. ....	18		
• Càrrega i descàrrega.....	18		
• Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa .....	18		
18.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic .....	19		
• Neteja.....	19		
• Pols .....	19		
18.6. Residus que afecten a l'àmbit públic .....	19		
18.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic.....	19		
• Senyalització i protecció .....	19		
• Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants .....	19		
• Elements de protecció .....	19		
• Enllumenat i abalisament lluminós.....	20		
• Abalisament i defensa .....	20		
• Paviments provisionals.....	20		
• Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda .....	20		
• Manteniment.....	20		
• Retirada de senyalització i abalisament.....	20		
18.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública .....	20		
• Arbres i jardins .....	20		
• 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		

**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 **DOS MIL QUATRE-CENTS TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS (2.403,37 €)**. 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 **TRES (3) MESOS**.

**2.3. MÀ D'OBRA PREVISTA**

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de **6 persones**.

**2.4. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA**

Cap de colla  
Oficial 1a electricista  
Oficial 1a lampista  
Oficial 1a muntador  
Oficial 1a d'obra pública  
Ajudant electricista  
Ajudant lampista  
Ajudant muntador  
Manobre  
Manobre especialista

**2.5. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA**

ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ  
ACER EN MALLA PER A PAVIMENTS  
BOQUES DE REG  
CAIXES DE DOBLE AÏLLAMENT  
CALÇS  
CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ  
CIMENTES  
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  
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  
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA  
GRAVES  
LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LAMPADES DE LEDS  
MAONS CERÀMICS  
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS  
MORTERS SENSE ADDITIUS  
NEUTRES  
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 TENSÍO BAIXA  
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA  
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES  
PISTES DE PADEL COMPLETES: ESTRUCTURA METÀL·LICA, VIDRES, XARXA CENTRAL, GESPA, ENLLUMENAT, PORTES ACCÉS,...  
PLAQUES O PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA  
SAULONS  
SORRES  
TAPES DE FUNDICIÓ PER A ARQUETES, POUS I EMBORNALS  
TERRES  
TOT-U  
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA  
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS  
TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS  
ULL DE PERDIU  
VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA  
VÀLVULES D'ESFERA MANUALS 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 m<sup>3</sup>/h  
 Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg  
 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 m<sup>3</sup>  
 Camió grua  
 Camió grua de 3 t  
 Camió grua de 5 t  
 Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim  
 Formigonera de 165 l  
 Regle vibratori  
 Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic  
 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'avertència 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, retorçiments 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 desconexió.

- 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 líquids 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, ensejats 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 influència 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. Luminós, 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, mercuròcrom 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 m<sup>2</sup> de superfície i 10 m<sup>3</sup> 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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>3</sup>, 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 enderroc 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 líquids 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 O ARRENCADA D'ELEMENTS

### MOVIMENTS DE TERRES

ANIVELLACIÓ I COMPACTACIÓ DE TERRENY

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

### PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, GRAVA, TERRA, SAULO, ULL DE PERDIU)

PECES (MORTER, FORMIGÓ)

ENCINTATS (FORMIGÓ, MORTER)

### INSTAL·LACIONS DE REG

CANALITZACIÓ TUBS POLIETILÈ

BOQUES DE REG

ARQUETES I PERICONS

### INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES D'ENLLUMENAT (COLUMNES, LLUMENERES,

CABLES, TUBS, ARQUETES, PERICONS,...)

### EQUIPAMENTS

PISTS DE PADEL COMPLETES

## 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 diferents treballs 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 diferents 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 reproduceix 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 fixaclus 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 orelles.

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 polserigens, 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 O<sub>2</sub>) 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:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

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 pituitària 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 matxueix 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, flexos 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 reflectada, 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 reflectat. 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, incandescent i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indègudes 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 ampla 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 permisible 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 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectada incloent la resposta de centelles.

b. Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potència 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 secundàries 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 dona 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'avertència 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'avertència 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'omplent de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, 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 ionitzants.
- 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 gammagrafia 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 manteniment 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'omplent 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 manipulació 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'apilats estratificats, 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 maneig 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, uncles, 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 manipulació 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.- Ecurçar 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 paloniers, 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 manipulació, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

### Maneig de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-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 maneig 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 manteniment. 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, regla 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	Formigoner 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'alçada 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 apuntament 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	Apuntament 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 manipulació 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'alçada, 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	Escales portàtils dielèctriques 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'alçada i 3,5 m de llargària
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm <sup>2</sup> i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm <sup>2</sup> 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 previsible 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'avertència.



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 m) 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 tennis 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 grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.
• <b>ACCÉS A L'OBRA</b>	
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
------------	---

	<p>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.</p>
Apilament	<p>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.</p> <p>Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.</p> <p>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.</p> <p>S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.</p> <p>Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.</p> <p>Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.</p>
Evacuació	<p>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.</p>

#### 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 llinar. 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 ressalls.

- **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 riscos 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 trànsit 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

Palau-Solità i Plegamans, juny del 2020

Redactor de Projecte

SINERGIA PROJECTS & CONSULTING, S.L.

Jordi Sala González

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat núm. 11.980

**ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES**

**G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS**

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBA, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /16 /17 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /9
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /14
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	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	u	Cinturó portaeines	9
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26

HX11X078	u	Luxímetre portàtil	14
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16 /17
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
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	25

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

**G02 MOVIMENTS DE TERRES**

**G02.G01 ANIVELLACIÓ I COMPACTACIÓ DE TERRENY**

ANIVELLAT, REFINAT I COMPACTAT DE TERRENY

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL	2	1	2

ACCÉS A L'EXCAVACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT	2 2 3	
	<b>Situació:</b> INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES		
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2 1 2	
	<b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS		
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES	2 2 3	
	<b>Situació:</b> MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA		
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1 3 3	
	<b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVEL·LADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS		
13	SOBRESFORÇOS	1 2 2	
	<b>Situació:</b> TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL		
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1 2 2	
	<b>Situació:</b> TREBALLS ALS EXTERIORS		
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1 3 3	
	<b>Situació:</b> EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES		
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2 1 2	
	<b>Situació:</b> POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS		
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2 2 3	
	<b>Situació:</b> MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA		
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2 1 2	
	<b>Situació:</b> MAQUINÀRIA		
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2 1 2	
	<b>Situació:</b> MAQUINÀRIA		

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	17
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16 /17
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	1 /25

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

**G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS**

**EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ**

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 16 / 25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	9 / 12
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	1
HX11X035	u	Estrebat i apuntament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa	3
HX11X036	u	Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampadors interiors hidràulics o roscats	3
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor	1 / 3
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor	1 / 3
HX11X047	u	Apuntament de talús inestable amb panells	3
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 / 2 / 6 / 12 / 14 / 25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	17
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	3
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària	1
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescòpiques 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	16

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

**G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS**

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 / 12
HX11X047	u	Apuntament de talús inestable amb panells	3
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 / 2 / 6 / 12 / 14



Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	4 /12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió	4
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

**G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES**

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3

11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /11 /12
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió	4
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h )	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12

I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	27
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

**G08 PAVIMENTS**

**G08.G01 PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, GRAVA, TERRA, SAULO, ULL DE PREDIU )**

**EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS**

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	1	2	2

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 15 / 16 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-	14

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
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	1
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	9 / 10
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
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'alçada 1 m	1
HX11X021	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, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 / 17
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 / 6 / 9 / 14 / 25
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladriu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	1
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	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 / 25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4 / 10
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó	9
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 / 6 / 14
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	6 / 10 / 17
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescòpiques 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	16

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12 / 25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10

		forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/11/12/13/14 /15/16/17/27
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

**G08.G02 PECES (CERÀMICA, MORTER,...)**

**EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS**

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) <b>Situació:</b> CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /12
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	2
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 /17
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter	17 /18
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /14 /25
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió	4 /10
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manipulació de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	14
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de	2 /4 /6 /9 /10 /12

forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
----------	---	---	----

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Tall de material ceràmic per via humida	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26

**G10 INSTAL·LACIONS DE REG**

**G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES, CANONADES,...)**

XARXA SOTERRADA PER A REG (CANALITZACIÓ TUBS POLIETILÈ, BOQUES DE REG, ARQUETES I PERICONS)

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) <b>Situació:</b> CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS <b>Situació:</b> MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> VEHICLES PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de poliètilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /10 /11 /14 /15 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
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	1
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual	13
HX11X035	u	Estrebat i apuntament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa	3
HX11X036	u	Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampadors interiors hidràulics o roscats	3
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	11
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor	3
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor	3
HX11X047	u	Apuntament de talús inestable amb panells	3
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /4 /6 /14
HX11X059	m2	Lona de poliètilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió	3 /17
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	3 /11
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb màneq	15

HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	3 /11
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	11
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats	15
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /4 /6
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	11 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i ballatsats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h )	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24

I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

**G13 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**  
**G13.G01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ENLLUMENAT**

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES PER ENLLUMENAT

Avaluació de riscos		P	G	A
Id	Risc			
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTAL·LACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X007	u	entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X009	u	Pont penjant metàl·lic suspès amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	1
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X015	u	Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell	1
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat	4 /11
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	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, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar	9
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior	4
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua	4
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4 /11
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /14
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	4
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	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4 /11
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	11
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4 /11
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix	16
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11XG05	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana	1
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,	16
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària	16
HX11XG12	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçada i 3,5 m de llargària	16
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescòpiques 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	16

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 /11
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000045	Formació	10 /11
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

**G19 EQUIPAMENTS  
G19.G01 PISTES DE PADEL**

ESTRUCTURA METÀL·LICA, VIDRES, XARXA, GESPA, IL·LUMINACIÓ,...

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1

11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	<b>Situació:</b> PER OBJECTES A COL·LOCAR O INSTAL·LAR			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	<b>Situació:</b> PER MANIPULACIÓ MANUAL			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	<b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	1 /11
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	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, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar	9
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets	13
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines	13
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual	13
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada	13
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	11
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	6
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	4
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	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	u	Cinturó portaeines	9
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	6
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11XG05	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana	4
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària	16
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm <sup>2</sup> i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm <sup>2</sup> i piqueta de connexió a terra	16

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h )	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

# RECORREGUTS D'EVACUACIÓ A CENTRES D'URGÈNCIA

## 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](mailto: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

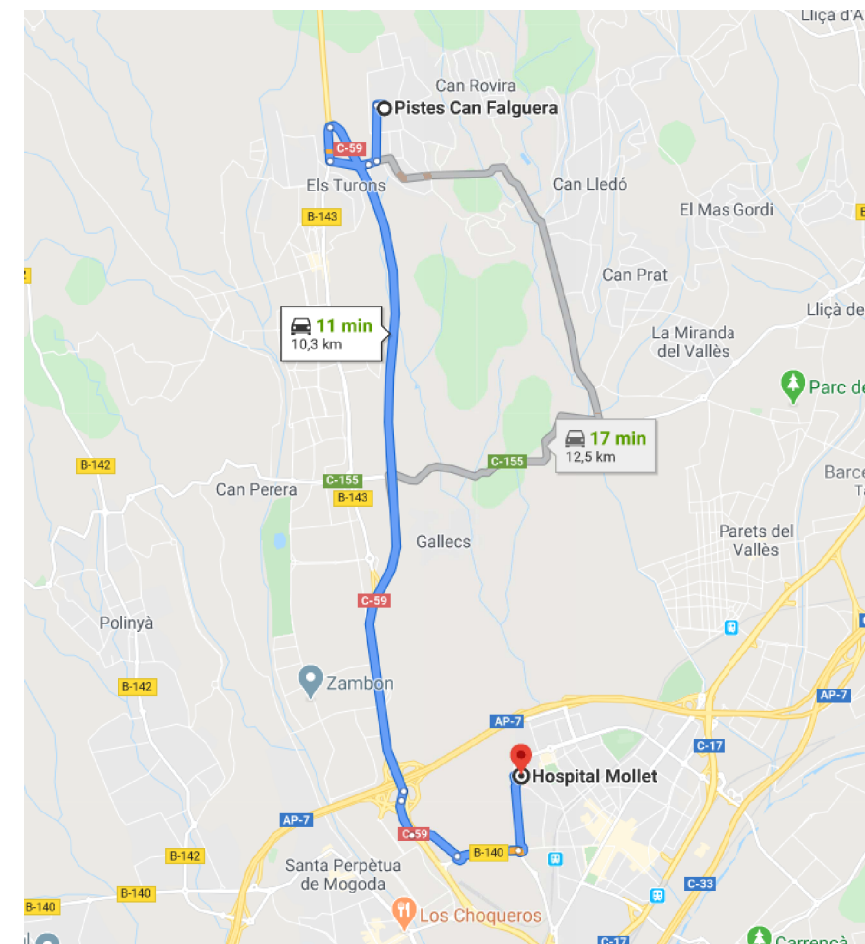
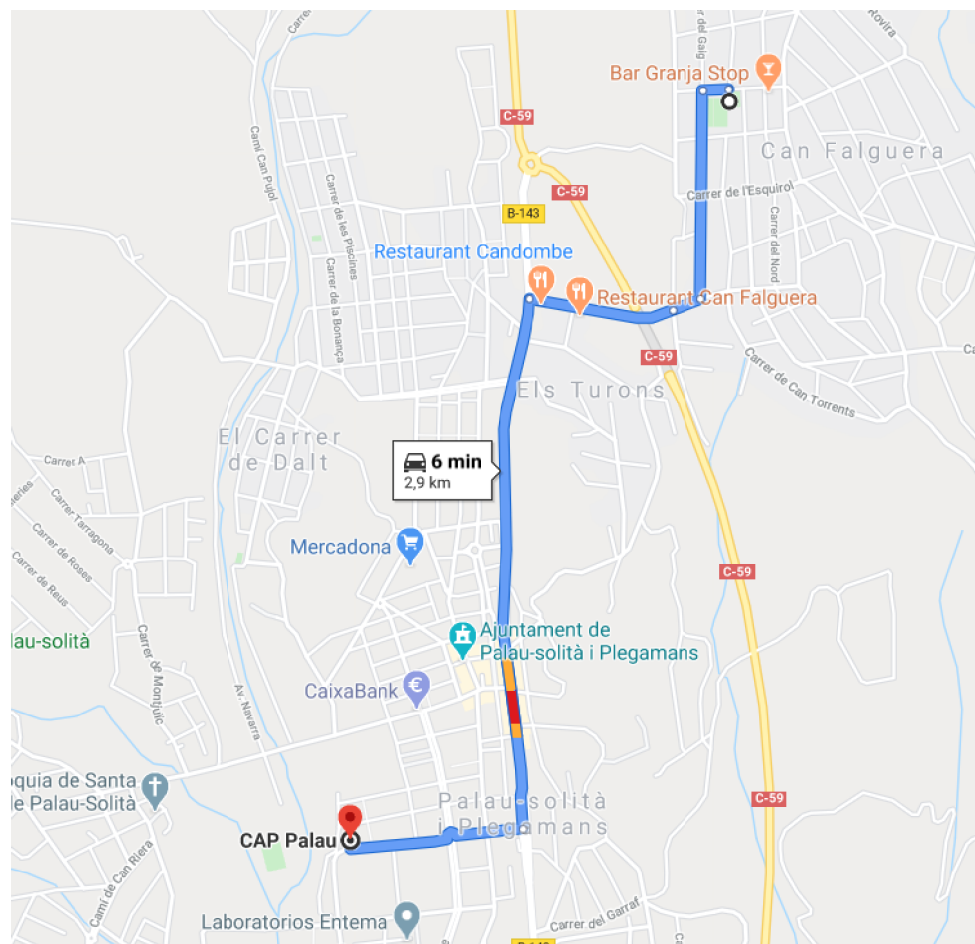
Ronda del Pinetons, 8

08100 - Mollet del Vallès

Tel.: 93 563 61 00

Correu electrònic: [atencio.ciutadania@fsm.cat](mailto:atencio.ciutadania@fsm.cat)

Horari: 24 hores





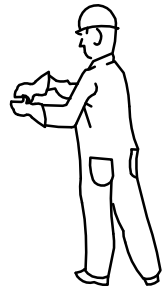
PROTECCIONS INDIVIDUALS

ROBA PER A LA PLUJA



VESTIT IMPERMEABLE, compost per jaqueta amb caputxa, butxaques de seguretat i pantalo

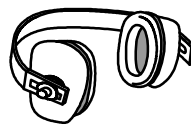
GRANOTA DE TREBALL



PROTECCIONS D'OÏDES



CLASSE "A" arnès al cap



CLASSE "B" arnès al clatell

GUANTS PROTECTORS



GUANTS GOMA FINA



GUANTS D'ELECTRICS



GUANTS D'US GENERAL

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ PERSONAL



ARMILLES



CORRETJAM



MANIGUETS



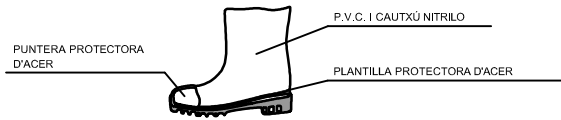
POLAINES

PROTECCIÓ CRANIAL



CASC DE SEGURETAT amb pantalla antiprojeccions  
Visor abatible

BOTES AMB PUNTERA D'ACER, CLASSE II AMB PUNTERA I PLANTILLA D'ACER, CLASSE III



PUNTERA PROTECTORA D'ACER

P.V.C. I CAUTXÚ NITRILO

PLANTILLA PROTECTORA D'ACER

BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA



Sola antidesliscant, amb resistència al greix i hidrocarburs

ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



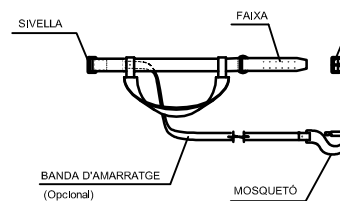
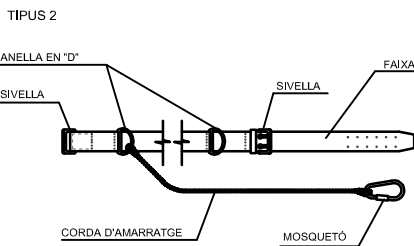
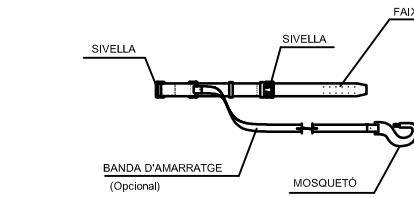
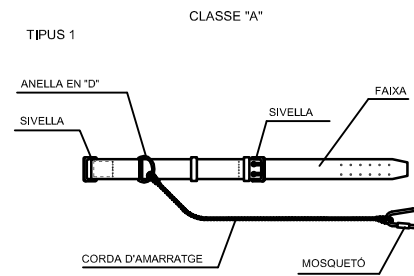
BOTA PER A ELECTRICISTA



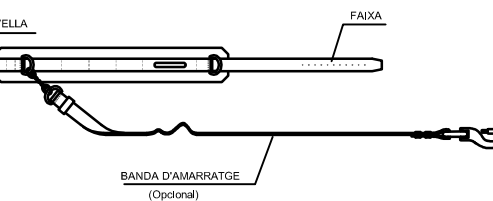
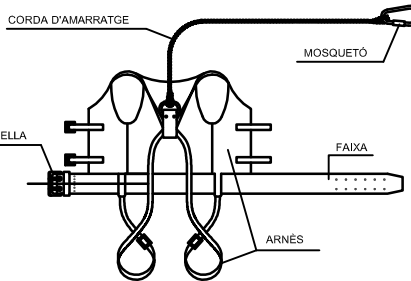
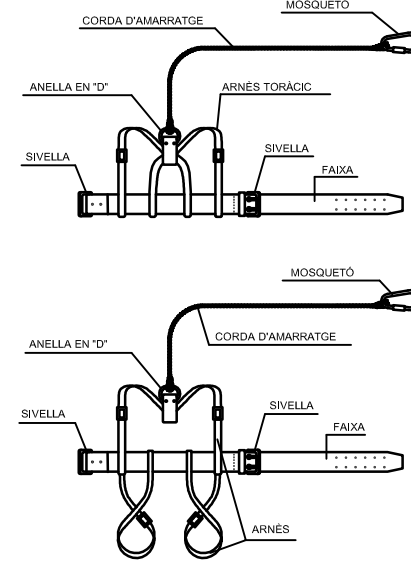
PUNTERA DE PLASTIC.  
Treballs per a B.T. i maniobres en B.T.

PROTECCIONS INDIVIDUALS

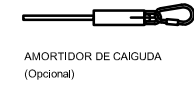
TIPUS 1



CLASSE "C"



TIPUS 1

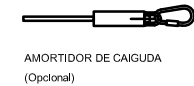


AMORTIDOR DE CAIGUDA (Opcional)

TIPUS 2



AMORTIDOR DE CAIGUDA (Opcional)



AMORTIDOR DE CAIGUDA (Opcional)

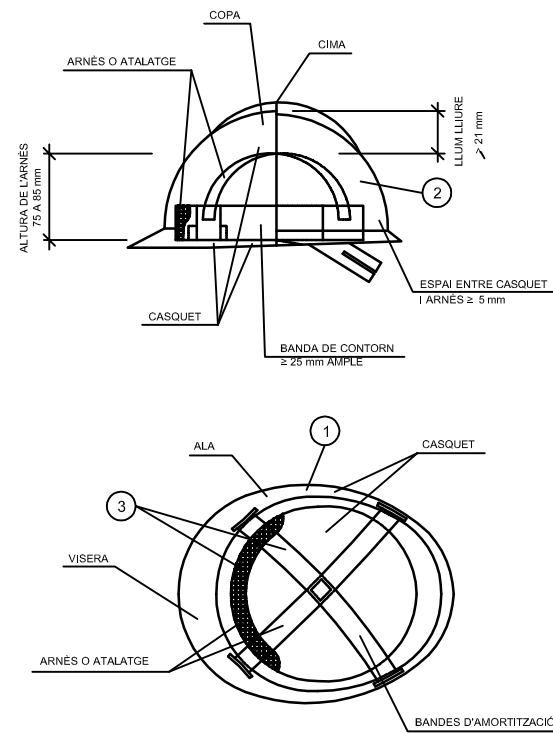
LLEGENDA:

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "A",-Norma Tec. RE MT-13 PER A TREBALLS EN QUE ELS DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI SIGUIN LIMITATS.

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "B",-Norma Tec. RE MT-21 PER A TREBALLS EN ELS QUE EXISTEIXIN SOLAMENT ESFORÇOS ESTÀTICS SENSE POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

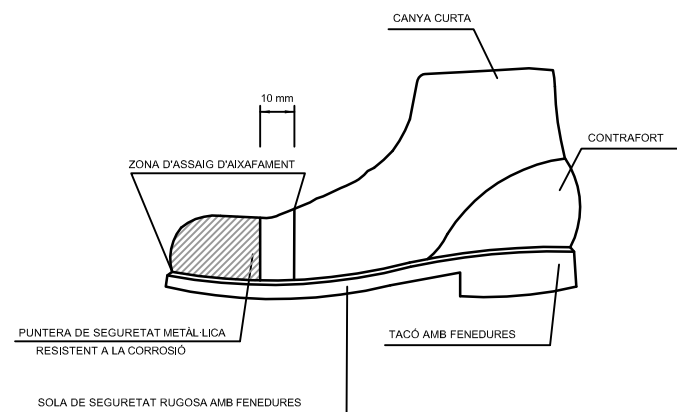
CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "C",-Norma Tec. RE MT-22 PER A TREBALLS QUE COMPORTIN DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI AMB POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC

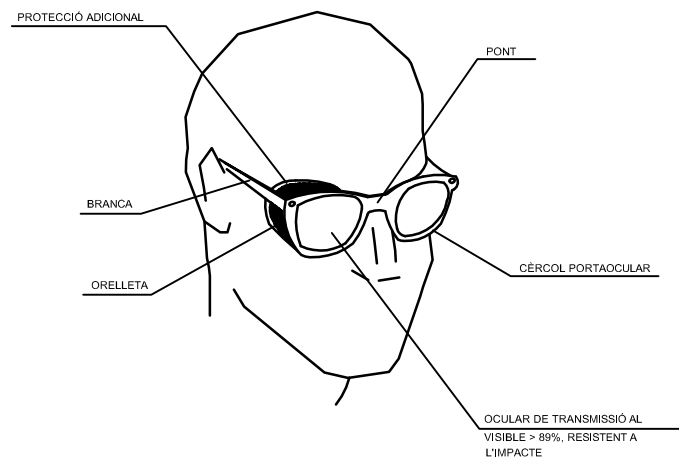


- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
- 2 CLASSE N AÏLLANT A 1000v. CLASSE E-AT AÏLLANT A 25000v.
- 3 MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÁCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

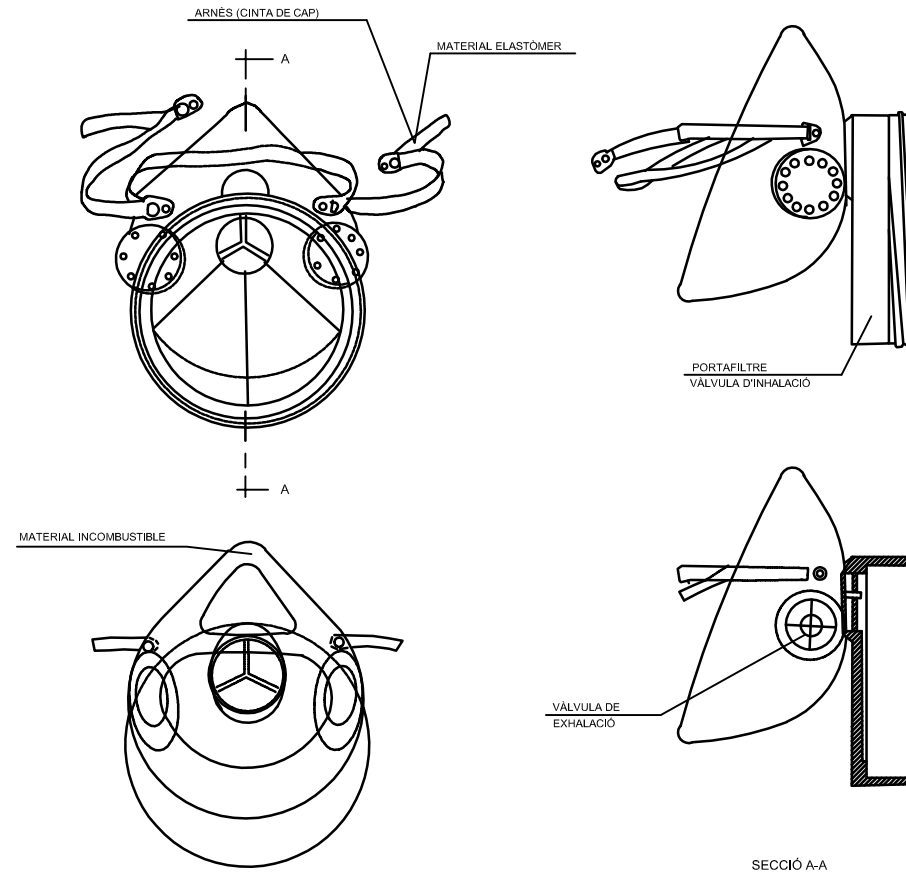
BOTA DE SEGURETAT CLASSE III



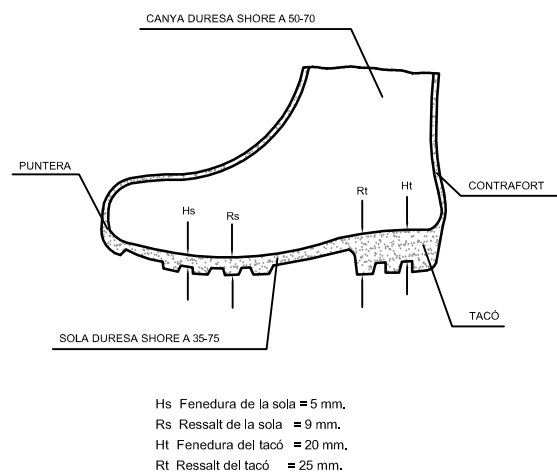
ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS



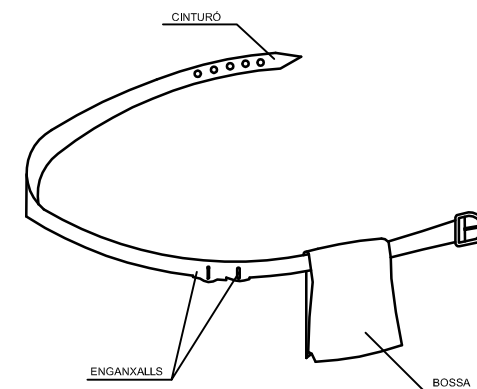
MÀSCARA ANTIPOLS



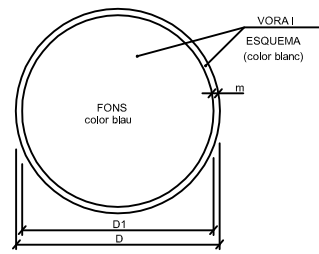
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



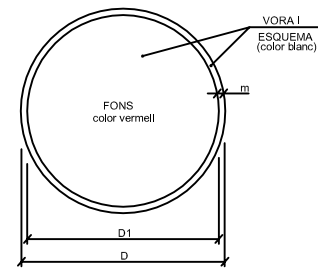
PORTAEINES



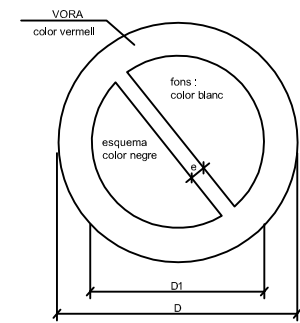
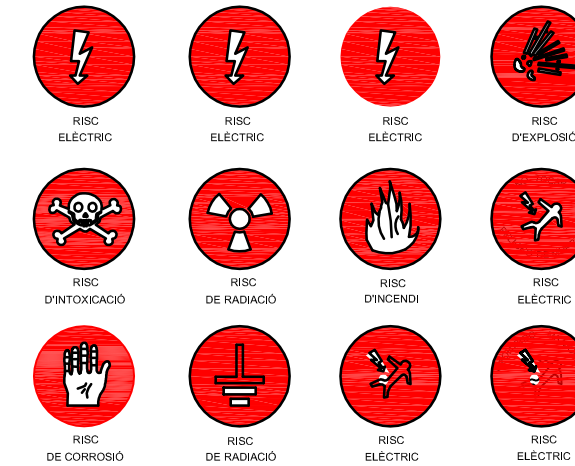
- 1 PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S
- 2 EVITA CAIGUDES D'EINES
- 3 NO S'EXIEMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI



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

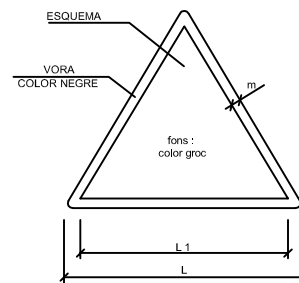


DIMENSIONS EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

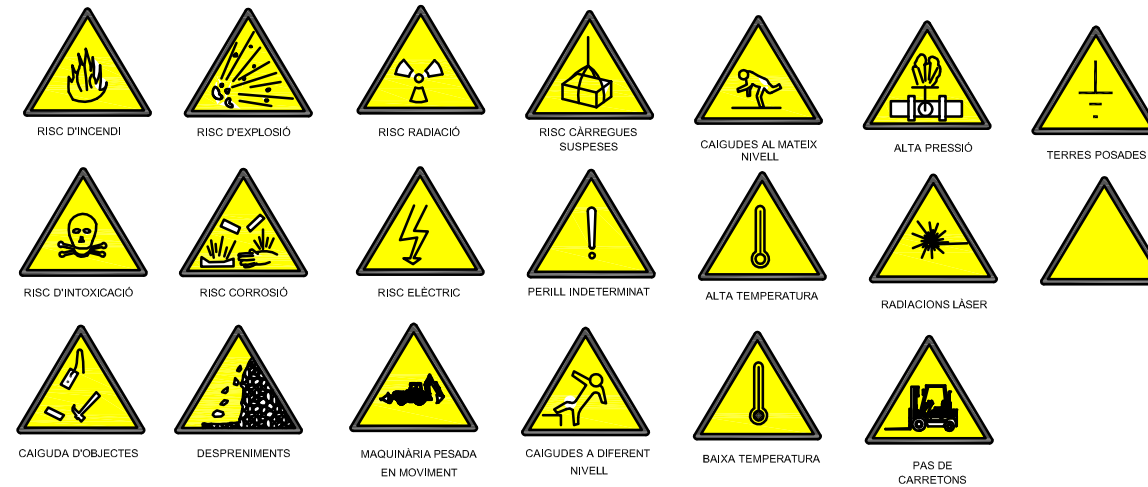
XIULAR OBRERS



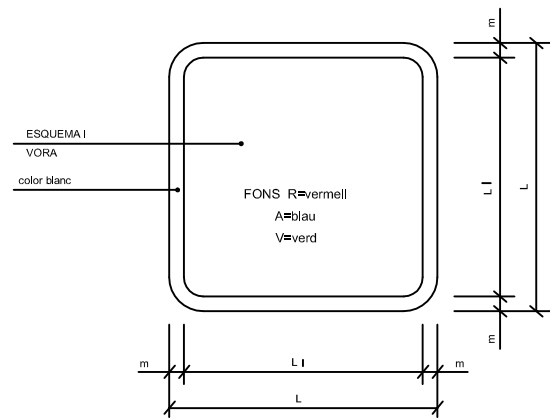
PORTARÀ LA LLEENDA INDICADORA DE: "OBRERS EN VIA"



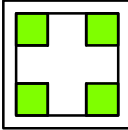
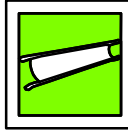
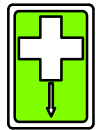
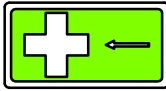
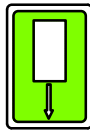


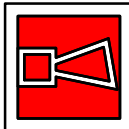
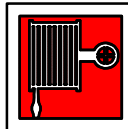
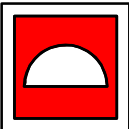
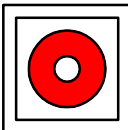

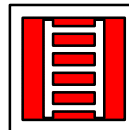
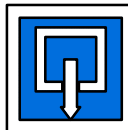

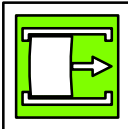




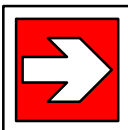

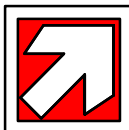

DIMENSIONS EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



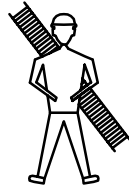

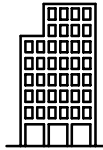
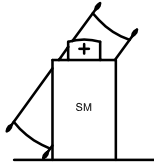

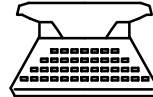

SENYALS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ



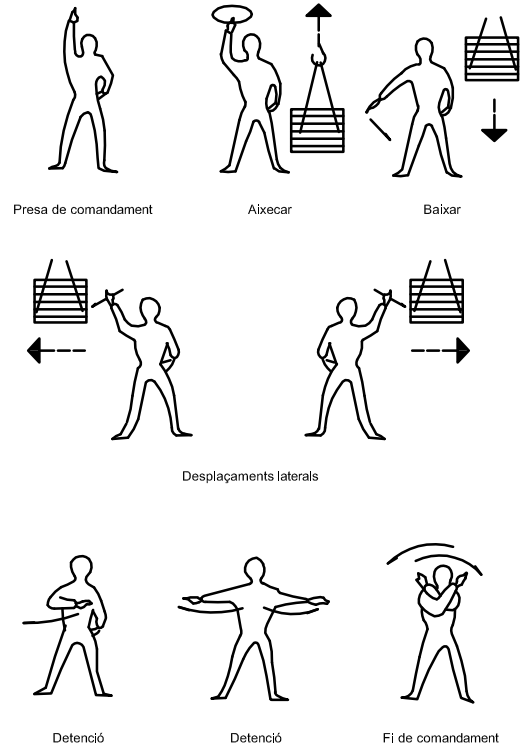
DIMENSIONS EN mm.		
L	L <sub>1</sub>	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

 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 PRÈMER 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	

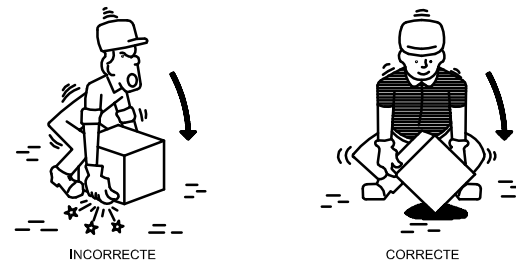
PRIMERS AUXILIS

 BOMBERS TLFN.	 AMBULÀNCIES TLFN.	 HOSPITAL TLFN.
 SERVEI MÈDIC TLFN.	 POLICIA TLFN.	 OFICINES PERSONAL TLFN.
		 SERVEI SEGURETAT TLFN.

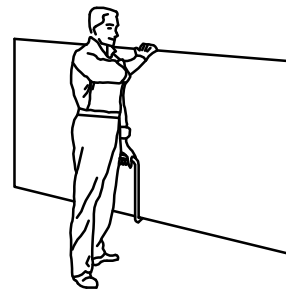
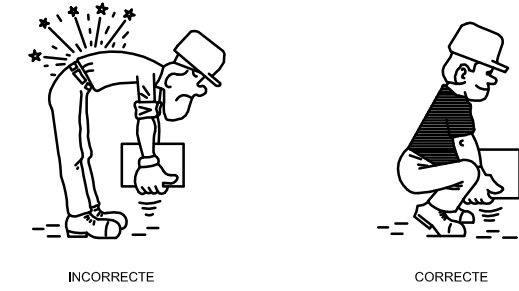
SENYALS DE COMANDAMENT DE GRUA



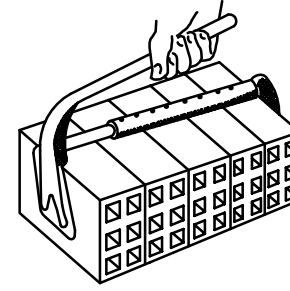
FORMA D'AIXECAR



MANIPULACIÓ



TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇAMENTS

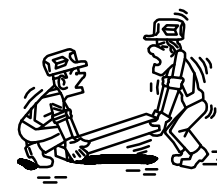
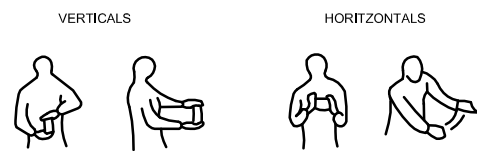


INCORRECTE

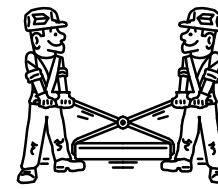


CORRECTE

PETITS DESPLAÇAMENTS



INCORRECTE

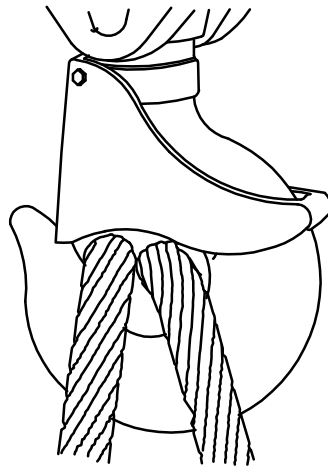


CORRECTE



AIXECAT CORRECTE DE SACS

GANXO AMB TANCA DE SEGURETAT



GASSA AMB GRAPES

AJUSTAMENTS DE TRAU



Sistema incorrecte  
Cable nu i amb perm. Eficiència 50 o menys.



Sistema incorrecte  
Utilitzar un guardacaps per augmentar la resistència de full i reduït



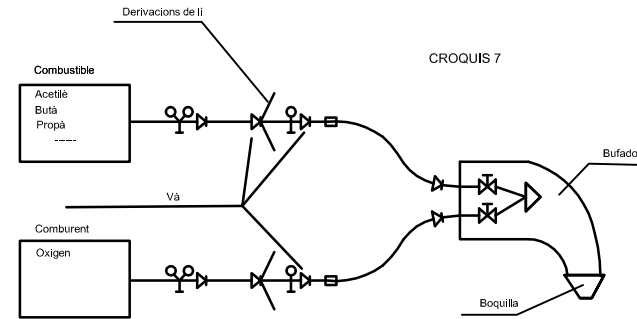
Sistema correcte -  
Observar el guardacaps a l'ajust del trau



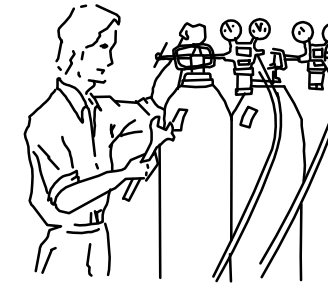
Sistema correcte -  
Utilitzar guardacaps a l'ajust del trau.

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

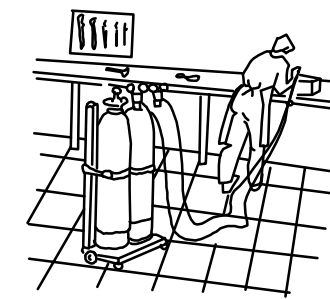
NOTA: Al nombre de grapes indicat, serà afegir-n'hi una més



ESQUEMES DE COMPONENTS D'UNA INSTAL·LACIÓ OXITALLADA

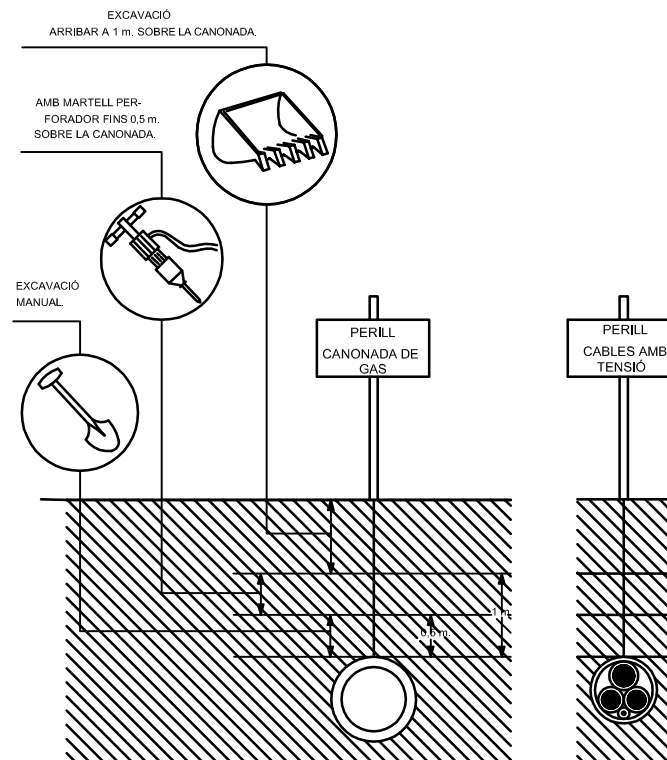


Abans d'utilitzar l'equip, assegurar-se de que totes les connexions estan degudament ajustades.

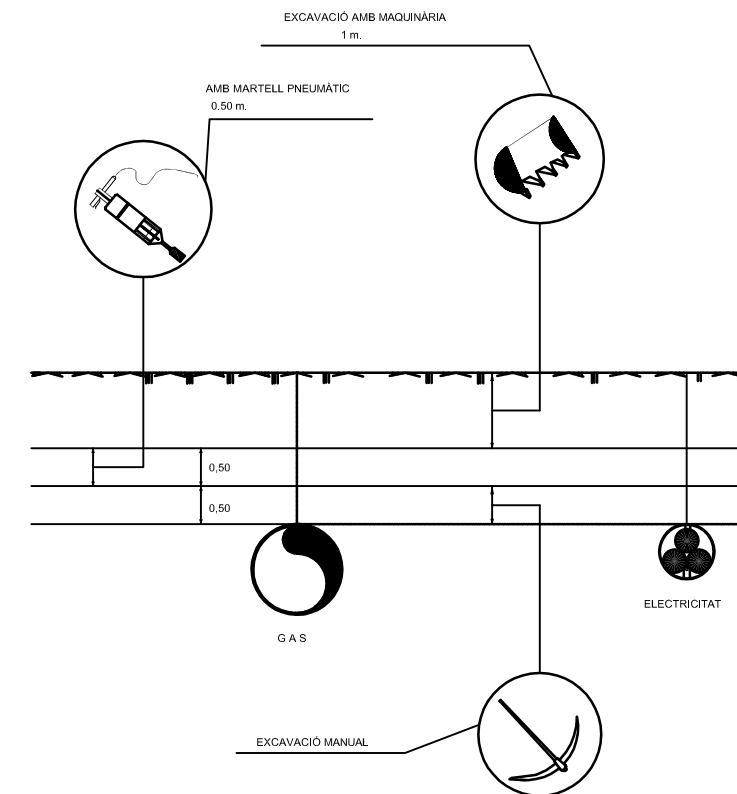


Les ampolles d'oxigen i gas combustible, han d'estar en posició

DISTÀNCIA EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ DE GAS I ELECTRICITAT



DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIÓ DE SERVEIS AFECTATS



**ÍNDEX**

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC .....	2	6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT .....	13
1.1. Objecte .....	2	6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat .....	13
1.2. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut .....	2	• <i>Tècniques analítiques de seguretat</i> .....	13
1.3. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents .....	2	• <i>Tècniques operatives de seguretat</i> .....	13
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU .....	2	6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció .....	14
2.1. Promotor .....	3	6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut .....	14
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut .....	3	6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball .....	14
2.3. Projectista .....	4	6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra .....	14
2.4. Director d'Obra .....	4	6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra .....	14
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes .....	4	7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES .....	15
2.6. Treballadors Autònoms .....	6	7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes .....	15
2.7. Treballadors .....	6	• <i>Definició</i> .....	15
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL .....	6	• <i>Característiques</i> .....	15
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut .....	6	7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes .....	15
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut .....	7	• <i>Elecció d'un Equip</i> .....	15
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista .....	7	• <i>Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes</i> .....	15
3.4. El "Llibre d'Incidències" .....	8	• <i>Emmagatzematge i manteniment</i> .....	15
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat .....	8	7.3. Normativa aplicable .....	15
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ .....	9	• <i>Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor</i> .....	15
4.1. Textos generals .....	9	• <i>Normativa d'aplicació restringida</i> .....	16
4.2. Condicions ambientals .....	10		
4.3. Incendis .....	10		
4.4. Instal·lacions elèctriques .....	11		
4.5. Equips i maquinària .....	11		
4.6. Equips de protecció individual .....	12		
4.7. Senyalització .....	12		
4.8. Diversos .....	12		
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES .....	12		
5.1. Criteris d'aplicació .....	12		
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut .....	12		
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut .....	13		
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat .....	13		

**PLEC****1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC****1.1. OBJECTE**

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- a) Tots aquells continguts al:
  - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
  - "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)
- b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

**1.2. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

**Memòria:** Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

**Plec:** De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

**Plànols:** On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

**Amidaments:** De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

**Pressupost:** Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

**1.3. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS**

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter paliatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a 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 de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

**2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU**

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.



2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

## 2.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- Obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

## 2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- a. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
- b. Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
- c. Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- d. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra. Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors (manteniment).
- e. Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit

- dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
  4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
  5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
  6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

### 2.3. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

### 2.4. DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

### 2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

#### Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

#### Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les

- condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitat tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
  - Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
  - Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
  - Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
  - Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
  - El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
  - Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
  - Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
  - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
  - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D.171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
  - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
  - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
  - Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
  - A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
  - El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
  - Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
  - El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
  - Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
  - El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
  - El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
  - El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
  - Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
  - El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitat del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
  - El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
  - L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
  - El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
  - Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
    - En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
  - Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
  - També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
  - El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
  - El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
  - La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
  - Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedida pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

## 2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

## 2.7. TREBALLADORS

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de

Riscos Laborals.

- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

## 3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

### 3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

### 3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

### 3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic...).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manteniment mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(\*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:

- Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(\*).
- (\*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(\*).
- (\*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (\*).
- (\*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (\*).
- (\*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escapes:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escapes (\*).
  - (\*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escapes.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovant en el cercol perimetral (\*).
  - (\*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escapes provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (\*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escapes de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestres i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
- (\*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (\*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
- (\*) Tant sols per a obres complexes o especials.

### 3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

### 3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

EL CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves

facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

#### 4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

##### 4.1. TEXTOS GENERALS

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".

- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".

#### 4.2. CONDICIONS AMBIENTALS

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)". Desarrollada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

#### 4.3. INCENDIS

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".



## 4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

## 4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977)". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D.

- 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- Instruccions Tècniques Complementaries:  
 "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".  
 "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997

(BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

#### 4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

#### 4.7. SENYALITZACIÓ

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

#### 4.8. DIVERSOS

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de

1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.

### 5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

#### 5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

#### 5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

### 5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

### 5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

## 6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

### 6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques

Analítiques i Operatives de Seguretat:

#### • TÈCNIQUES ANALÍTiques DE SEGURETAT

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

##### **Prèvies als accidents.-**

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

##### **Posteriors als accidents.-**

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

#### • TÈCNIQUES OPERATIVES DE SEGURETAT.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

##### **El Factor Tècnic:**

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

##### **El Factor Humà:**

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup

- Disciplina
- Incentius

## 6.2. CONDICIONS TÈCNiques DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

## 6.3. CONDICIONS TÈCNiques DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

## 6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà

periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

## 6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propri o concertat).

## 6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

## 7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

### 7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

#### • DEFINICIÓ

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

#### • CARACTERÍSTIQUES

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

### 7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

#### • ELECCIÓ D'UN EQUIP

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

#### • CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

#### • EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engraxaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

### 7.3. NORMATIVA APLICABLE

#### • DIRECTIVES COMUNITÀRIES RELATIVES A LA SEGURETAT DE LES MÀQUINES, TRANSPOSICIONS I DATES D'ENTRADA EN VIGOR

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

##### Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

##### Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

##### Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats

límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització dels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

• **NORMATIVA D'APLICACIÓ RESTRINGIDA**

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Palau-Solità i Plegamans, juny del 2020

Redactor de Projecte

SINERGIA PROJECTS & CONSULTING, S.L.

Jordi Sala González

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat núm. 11.980

## AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT  
Capítol 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,000
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,000
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	12,000
4	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	6,000
5	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6,000
6	H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6,000
7	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	6,000

Obra 01 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT  
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE
1	HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2,000
2	HBBA005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1,000
3	HBC19081	m	Cinta d'abalament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 2

				AMIDAMENT DIRECTE	150,000
4	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	10,000
5	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	AMIDAMENT DIRECTE	5,000

Obra 01 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT  
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE
1	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,000
2	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	1,000
3	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1,000
4	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	1,000
5	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1,000
6	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	6,000
7	HQUA1100	u	Farmacíola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000
8	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 3

				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>3,000</b>
9	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>3,000</b>
10	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
11	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
12	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>3,000</b>
13	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
14	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
15	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>6,000</b>
16	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
17	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>13,000</b>



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	5,91 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	5,97 €
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	0,22 €
P-4	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	0,69 €
P-5	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2,40 €
P-6	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	5,82 €
P-7	H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	6,28 €
P-8	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	33,77 €
P-9	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	26,91 €
P-10	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,78 €
P-11	HBC19081	m	Cinta d'abalissament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1,45 €
P-12	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	5,49 €
P-13	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	46,41 €
P-14	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	46,75 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	103,20 €
P-16	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	45,05 €
P-17	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (NORANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	93,20 €
P-18	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (VUITANTA-CINC EUROS)	85,00 €
P-19	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	47,60 €
P-20	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	25,07 €
P-21	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,94 €
P-22	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DOTZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	112,78 €
P-23	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	57,50 €
P-24	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	90,32 €
P-25	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	54,83 €
P-26	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,88 €
P-27	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	74,26 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	35,55 €
P-29	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (CENT VINT-I-CINC EUROS)	125,00 €
P-30	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (QUINZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	15,80 €

L'enginyer autor del projecte:

JORDI SALA GONZALEZ  
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques  
Col·legiat núm. 11.980

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	<b>5,91</b>	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 40 Altres conceptes	5,91000 0,00000	€ €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	<b>5,97</b>	€
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp Altres conceptes	5,97000 0,00000	€ €
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	<b>0,22</b>	€
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 Altres conceptes	0,22000 0,00000	€ €
P-4	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	<b>0,69</b>	€
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 40 Altres conceptes	0,69000 0,00000	€ €
P-5	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	<b>2,40</b>	€
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palm Altres conceptes	2,40000 0,00000	€ €
P-6	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	<b>5,82</b>	€
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló r Altres conceptes	5,82000 0,00000	€ €
P-7	H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	<b>6,28</b>	€
	B1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homol Altres conceptes	6,28000 0,00000	€ €
P-8	HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	<b>33,77</b>	€
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb	7,24000	€
	BBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma Altres conceptes	4,92000 21,61000	€ €
P-9	HBBA005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	<b>26,91</b>	€
	BBBA005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb picto Altres conceptes	6,42000 20,49000	€ €
P-10	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	<b>5,78</b>	€
	BBC12102	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat Altres conceptes	5,54000 0,24000	€ €
P-11	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	<b>1,45</b>	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament	0,13000	€
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 400 S, de límit elàstic Altres conceptes	0,08760 1,23240	€ €
P-12	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	<b>5,49</b>	€
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos Altres conceptes	4,16000 1,33000	€ €
P-13	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	<b>46,41</b>	€
	BM311611	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,22000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat Altres conceptes	29,01000 17,18000	€ €
P-14	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	<b>46,75</b>	€
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc Altres conceptes	46,75000 0,00000	€ €
P-15	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	<b>103,20</b>	€
			Altres conceptes	103,20000	€
P-16	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	<b>45,05</b>	€
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta Altres conceptes	45,05000 0,00000	€ €
P-17	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	<b>93,20</b>	€
			Altres conceptes	93,20000	€
P-18	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	<b>85,00</b>	€
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'al Altres conceptes	85,00000 0,00000	€ €
P-19	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta	<b>47,60</b>	€
	B1ZC1300	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm, per a seguretat i salut Altres conceptes	24,68000 22,92000	€ €
P-20	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>25,07</b>	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	15,19250	€
			Altres conceptes	9,87750	€
P-21	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	<b>26,94</b>	€
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb c	18,30500	€
			Altres conceptes	8,63500	€
P-22	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	<b>112,78</b>	€
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos	87,15000	€
			Altres conceptes	25,63000	€
P-23	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	<b>57,50</b>	€
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i s	55,10000	€
			Altres conceptes	2,40000	€
P-24	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>90,32</b>	€
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos	69,43000	€
			Altres conceptes	20,89000	€
P-25	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>54,83</b>	€
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat	42,23000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-26	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>1,88</b>	€
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa	0,73000	€
			Altres conceptes	1,15000	€
P-27	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	<b>74,26</b>	€
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat	74,26000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-28	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	<b>35,55</b>	€
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	35,55000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-29	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	<b>125,00</b>	€
	BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	125,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-30	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	<b>15,80</b>	€
			Altres conceptes	15,80000	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

L'enginyer autor del projecte:

JORDI SALA GONZALEZ  
 Enginyer Tècnic d'Obres Públiques  
 Col·legiat núm. 11.980

## PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost SEGURETAT I SALUT
Capítol	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,91	6,000	35,46
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	5,97	6,000	35,82
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 3)	0,22	12,000	2,64
4	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració per a ferrallista, amb dits i palmell de caubú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 5)	2,40	6,000	14,40
5	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 6)	5,82	6,000	34,92
6	H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 7)	6,28	6,000	37,68
7	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 4)	0,69	6,000	4,14

**TOTAL Capítol 01.01 165,06**

Obra	01	Pressupost SEGURETAT I SALUT
Capítol	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 8)	33,77	2,000	67,54
2	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 9)	26,91	1,000	26,91
3	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	1,45	150,000	217,50
4	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	5,49	10,000	54,90
5	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	46,41	1,000	46,41
6	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 10)	5,78	5,000	28,90

**TOTAL Capítol 01.02 442,16**

Obra	01	Pressupost SEGURETAT I SALUT
Capítol	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	25,07	2,000	50,14

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 2

2	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	26,94	1,000	26,94
3	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	90,32	1,000	90,32
4	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	112,78	1,000	112,78
5	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	54,83	1,000	54,83
6	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	1,88	6,000	11,28
7	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 27)	74,26	1,000	74,26
8	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 14)	46,75	3,000	140,25
9	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 16)	45,05	3,000	135,15
10	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 17)	93,20	1,000	93,20
11	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 15)	103,20	1,000	103,20
12	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 18)	85,00	3,000	255,00
13	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	57,50	1,000	57,50
14	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (P - 19)	47,60	1,000	47,60
15	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 28)	35,55	6,000	213,30
16	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 29)	125,00	1,000	125,00
17	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 30)	15,80	13,000	205,40

**TOTAL Capítol 01.03 1.796,15**

EUR

PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS  
DE CAN FALGUERA: CONSTRUCCIÓ DE PISTES DE PÁDEL I ADEQUACIÓ  
PER LA PRÀCTICA DE LA PETANCA I BITLLES CATALANES  
PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

## RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	165,06
Capítol	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	442,16
Capítol	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.796,15
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost SEGURETAT I SALUT</b>	<b>2.403,37</b>
			<b>2.403,37</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost SEGURETAT I SALUT	2.403,37
			<b>2.403,37</b>

PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS  
DE CAN FALGUERA: CONSTRUCCIÓ DE PISTES DE PÀDEL I ADEQUACIÓ  
PER LA PRÀCTICA DE LA PETANCA I BITLLES CATALANES  
PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	2.403,37
13 % Despeses generals SOBRE 2.403,37.....	312,44
6 % Benefici industrial SOBRE 2.403,37.....	144,20
	<b>Subtotal</b>
	2.860,01
21 % IVA SOBRE 2.860,01.....	600,60
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	€ 3.460,61

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( TRES MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS )

---

L'enginyer autor del projecte:

JORDI SALA GONZALEZ  
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques  
Col·legiat núm. 11.980





**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

---

**ÍNDEX**

1. INTRODUCCIÓ .....	2
2. ASPECTES GENERALS .....	2
3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	2
4. PRESSUPOST .....	2

## **PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

---

### **1. INTRODUCCIÓ**

En compliment de la normativa vigent es redacta aquest annex de Control de Qualitat, on s'estableix un pla de control de qualitat per a l'execució de les obres. En aquest annex s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Els controls a realitzar són essencialment dels tipus següents:

- Control del material.
- Control geomètric.
- Control d'execució.

### **2. ASPECTES GENERALS**

Pel control de qualitat s'han seguit els criteris del mòdul de Control de Qualitat del programa *TCQ2000*.

El banc de preus per al Control de Qualitat és el *Banc de Preus de Control de Qualitat ITEC*, i el Banc de Preus de Partides d'Obra amb el que s'ha realitzat el pressupost, és el *Banc de Preus ITEC*.

Per a dur a terme el Pla de Control de Qualitat, s'ha procedit a l'associació d'uns determinats àmbits en aquelles partides que s'han considerat oportunes, a banda dels àmbits ja associats pel propi programa *TCQ*.

S'han realitzat també, les pertinents correccions a les relacions d'unitats de les partides convenients.

### **3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES**

Les obres previstes en el present PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA A PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS, contemplen les següents unitats constructives:

- Enderrocs i demolicions.
- Moviment de terres.
- Enllumenat públic.
- Pavimentació.
- Xarxa d'aigua i reg.
- Muntatge de pistes de pàdel.

Es requerirà al contractista l'aportació de totes les fitxes tècniques, certificats CE, certificats d'ús i fabricació dels materials aportats a obra.

### **4. PRESSUPOST**

El preus unitaris de les partides del pressupost de control de qualitat són de PEM i no inclouen el 6% del Benefici Industrial i el 13% de les despeses generals, ni l'IVA vigent del 21%.

Pressupost d'Execució Material (PEM) per aplicar el Control de Qualitat durant el transcurs de les obres puja la quantitat de **SET-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS (761,48 €)**.

## AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT  
 Capítol 11 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	J2VCY10Q	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT  
 Capítol 12 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	J060A701	u	Mostreig, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4,000</b>	

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	J060A701	u	Mostreig, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (CENT DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	102,26 €
P-2	J2VCY10Q	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	176,22 €

L'enginyer autor del projecte:

JORDI SALA GONZALEZ  
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques  
Col·legiat núm. 11.980

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	J060A701	u	Mostreig, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	<b>102,26</b>	€
	BV21A701	u	Mostreig, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	99,28000	€
			Altres conceptes	2,98000	€
P-2	J2VCY10Q	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	<b>176,22</b>	€
	BVA2Y10Q	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	171,09000	€
			Altres conceptes	5,13000	€

L'enginyer autor del projecte:

JORDI SALA GONZALEZ  
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques  
Col·legiat núm. 11.980

PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS  
 DE CAN FALGUERA: CONSTRUCCIÓ DE PISTES DE PÀDEL I ADEQUACIÓ  
 PER LA PRÀCTICA DE LA PETANCA I BITLLES CATALANES  
 PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT

**PRESSUPOST**

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost CONTROL DE QUALITAT
Capítol	11	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J2VCY10Q	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 2)	176,22	2,000	352,44

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.11</b>			<b>352,44</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost CONTROL DE QUALITAT
Capítol	12	PAVIMENTACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J060A701	u	Mostreig, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (P - 1)	102,26	4,000	409,04

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.12</b>			<b>409,04</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	---------------

PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS  
DE CAN FALGUERA: CONSTRUCCIÓ DE PISTES DE PÀDEL I ADEQUACIÓ  
PER LA PRÀCTICA DE LA PETANCA I BITLLES CATALANES  
PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT

## RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.11	MOVIMENT DE TERRES	352,44
Capítol	01.12	PAVIMENTACIÓ	409,04
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost CONTROL DE QUALITAT</b>	<b>761,48</b>
			<b>761,48</b>

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CONTROL DE QUALITAT	761,48
			<b>761,48</b>

PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS  
DE CAN FALGUERA: CONSTRUCCIÓ DE PISTES DE PÀDEL I ADEQUACIÓ  
PER LA PRÀCTICA DE LA PETANCA I BITLLES CATALANES  
PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	761,48
13 % Despeses generals SOBRE 761,48.....	98,99
6 % Benefici industrial SOBRE 761,48.....	45,69
<b>Subtotal</b>	906,16
21 % IVA SOBRE 906,16.....	190,29
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	€ 1.096,45

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( MIL NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS )

---

L'enginyer autor del projecte:

JORDI SALA GONZALEZ  
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques  
Col·legiat núm. 11.980





**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

---

**ÍNDEX**

1. OBJECTE.....	2
2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS .....	2
3. MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA.....	2
4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS .....	2
5. PRESSUPOST .....	4

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

### 1. OBJECTE

El present estudi de gestió de residus del projecte de millora de les instal·lacions esportives municipals de Can Falguera al T.M. de Palau-Solità i Plegamans té com objectiu fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests residus; d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, catalana i estatal.

### 2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

**Taula 1. Definició de la tipologia i l'estimació dels residus de la construcció de camins rurals.**

Construcció camins rurals				
Materials	Tipologia <sup>2</sup>	Pes	Densitat	Volum
	Inert, No Especial, Especial	(Tones)	(entre 0,5 i 1,5)	(m3 de residus)
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert	269,679	1,50	179,786
170101 (formigó)	Inert	7,500	1,50	5,000
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial	0,000	1,30	0,000
170405 (ferro i acer)	No Especial	6,000	1,50	4,000
170201 (fusta)	No Especial	0,600	0,60	1,000
170203 (plàstic)	No Especial	0,090	0,90	0,1
160504 (aerosols)	Especial	0,025	0,50	0,05
<b>Total (4)</b>		<b>283,894</b>		<b>189,936</b>

<sup>2</sup> Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

<sup>4</sup> Excepte els residus Especials.

\* Els quals contenen substàncies perilloses.

### 3. MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

A continuació s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte, per tal, de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Tot seguit s'adjunta la fitxa amb les accions de minimització i prevenció, per una millor gestió de residus:

**Taula 2. Definició de les accions de prevenció de residus en la fase del projecte**

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí	No
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Una obra té dos tipus de gestió, la de dins de l'obra i la de fora de l'obra.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les demolicions de paviments està formada per la segregació dels residus Inerts, dels No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.



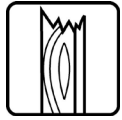
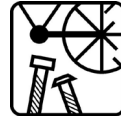



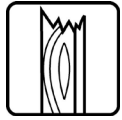
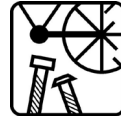



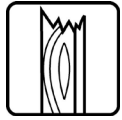
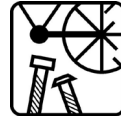




Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En el cas de l'obra que ens ocupa es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors o camions de transport. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada recipient.

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

**Taula 3. Resum de la gestió de residus dintre de l'obra**

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
<b>1 Separació segons tipologia de residu</b>	<p>Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.</p> <p>Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.</p> <p><input type="checkbox"/> Formigó: 60 T</p> <p><input type="checkbox"/> Maons, teules, ceràmics: 15 T</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Metall: 4 T</p> <p><input type="checkbox"/> Fusta: 2 T</p> <p><input type="checkbox"/> Vidre: 2 T</p> <p><input type="checkbox"/> Plàstic: 1 T</p> <p><input type="checkbox"/> Paper i Cartró: 1 T.</p> <p>(A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).</p>
<b>Especials</b>	<p><input checked="" type="checkbox"/> zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)</p> <p>La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.</li> <li>- El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals</li> <li>- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.</li> <li>- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.</li> <li>- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites</li> <li>- Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials</li> </ul>
<b>Inerts</b>	<p><input checked="" type="checkbox"/> contenidor per Inerts barrejats                      <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts Formigó</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per Inerts Ceràmica                      <input type="checkbox"/> contenidor per altres inerts</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador</p>
<b>No Especials</b>	<p><input checked="" type="checkbox"/> contenidor per metall                      <input type="checkbox"/> contenidor per fusta</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per plàstic                      <input type="checkbox"/> contenidor per paper i cartró</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per MBC...                      <input type="checkbox"/> contenidor per ...</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> contenidor per la resta de residus No Especials barrejats</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats</p>
<b>Inerts+No Especials</b>	<p>Inerts + No Especials:                      <input type="checkbox"/> contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)</p> <p>(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.</p>

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA											
<b>2 Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra</b>	<p>Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.</p> <p>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:(kg):0 (m3): 0</p> <p>Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris)(kg):0(m3): 0</p>										
<b>3 Senyalització dels contenidors</b>	<p>Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.</p>										
<b>Inerts</b> 	<p>Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.</p> <p>CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)</p>										
<b>No Especials barrejats</b> 	<p>Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.</p> <p>CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:</p> <table border="1"> <tr> <td>fusta</td> <td>ferralla</td> <td>paper i cartró</td> <td>plàstic</td> <td>Cable elèctric</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	Cable elèctric					
fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	Cable elèctric							
											
<b>Especials</b> 	<p>CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.</p>										

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

Les opcions externes de gestió són:

**Taula 4. Resum de la gestió de residus fora de l'obra**

MODEL DE FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
Inerts		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
<input checked="" type="checkbox"/>	Reciclatge de terres	269,679	179,786	E-704.00	KAL Y SOL IBERIA, S.A.	<a href="http://www.kalysol.com">www.kalysol.com</a>
<input type="checkbox"/>	Planta de transferència					
<input type="checkbox"/>	Planta de selecció					
<input checked="" type="checkbox"/>	Dipòsit	7,500	5,000	E-51.93	CESPA GR, GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A.	<a href="http://www.cespa.es">www.cespa.es</a>
Residus No Especials		Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
<input checked="" type="checkbox"/>	Reciclatge de metall	6,000	4,000	E-253.96	FERIMET	<a href="http://www.ferimet.com">www.ferimet.com</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	Reciclatge de fusta	0,600	1,000	E-51.93	CESPA GR, GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A.	<a href="http://www.cespa.es">www.cespa.es</a>
<input type="checkbox"/>	Reciclatge de plàstic					
<input type="checkbox"/>	Reciclatge de mescles bituminoses					
<input type="checkbox"/>	Reciclatge altres					
<input type="checkbox"/>	Planta de transferència					
<input type="checkbox"/>	Planta de selecció					
<input checked="" type="checkbox"/>	Dipòsit	3	2	E-51.93	CESPA GR, GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A.	
Residus Especials		Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
<input checked="" type="checkbox"/>	Instal·lació de gestió de residus especials	0,025	0,05	E-01.89	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA	<a href="http://www.comsamedioambiente.com">www.comsamedioambiente.com</a>

### 5. PRESSUPOST

La gestió dels residus de l'obra del projecte de millora de les instal·lacions esportives municipals de Can Falguera al T.M. de Palau-Solità i Plegamans puja a la quantitat de PEM de **MIL TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS (1.349,16 €)**.

Palau-Solità i Plegamans, juny del 2020

Redactor de Projecte

SINERGIA PROJECTS & CONSULTING, S.L.

Jordi Sala González

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat núm. 11.980

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

---

**ÍNDEX**

1.	I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES.....	2
1.1.	I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	2
1.1.1.	I2R - GESTIÓ DE RESIDUS.....	2
1.1.1.1.	I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS.....	2
1.1.1.2.	I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT .....	2
1.1.1.3.	I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT .....	3
1.1.1.4.	I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT .....	4

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

### 1. I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES

#### 1.1. I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

##### 1.1.1. I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

##### 1.1.1.1. I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Classificació dels materials sobrants i de rebuig en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

#### RESIDUS ESPECIALS:

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

#### CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, ceràmica, etc.. els materials orgànics, com ara fustes, cartrons, etc., els metàl·lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc..

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:

##### 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

##### CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

##### 1.1.1.2. I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R5PL,I2R5K000.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper

- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió

- Subministrament de bidó per a emmagatzemar residus potencialment perillosos.

- Càrrega i transport fins a centre de recollida o transferència de bidons amb residus potencialment perillosos.

##### CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

material.

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.

### RESIDUS ESPECIALS:

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

### A L'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 la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

### A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

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%.

### RESIDUS ESPECIALS:

unitat de quantitat de bidons o contenidors subministrats i transportats al centre de recollida.

### TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

### **1.1.1.3. I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R650G0.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió



## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

### CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

### A L'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 la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

### A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

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

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

### 1.1.1.4. I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA2460,I2RA7420,I2RA8620.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Descàrrega i emmagatzematge dels residus de l'obra en un lloc especialitzat, d'acord amb el tipus de residu.

### DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

## **PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

---

### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

Palau-Solità i Plegamans, juny del 2020

Redactor de Projecte

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### DISPOSICIÓ DE RUNA O RESIDUS INERTS:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

#### DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS O 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 tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

SINERGIA PROJECTS & CONSULTING, S.L.

Jordi Sala González

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat núm. 11.980

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

## AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CAN FALGUERA  
 Capítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases per vorades		15,570				15,570	C#*D#*E#*F#
2	Sobrant rases enllumenat		485,000	0,250			121,250	C#*D#*E#*F#
3	Sobrant rases reg		135,000	0,250			33,750	C#*D#*E#*F#
4	Sobrant daus fanals		9,216				9,216	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 179,786

2	F2RA7LP0	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)
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases per vorades		15,570				15,570	C#*D#*E#*F#
2	Sobrant rases enllumenat		485,000	0,250			121,250	C#*D#*E#*F#
3	Sobrant rases reg		135,000	0,250			33,750	C#*D#*E#*F#
4	Sobrant daus fanals		9,216				9,216	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 179,786

3	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km
---	----------	----	---

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

**TOTAL AMIDAMENT** 5,000

4	F2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
---	----------	----	--

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

**TOTAL AMIDAMENT** 5,000

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,34 €
P-2	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	4,55 €
P-3	F2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m <sup>3</sup> , procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	7,47 €
P-4	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m <sup>3</sup> , procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	2,83 €

L'enginyer autor del projecte

JORDI SALA GONZÁLEZ  
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques  
Col·legiat núm. 11.980

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	<b>4,34</b> €
			Altres conceptes	4,34000 €
P-2	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	<b>4,55</b> €
			Altres conceptes	4,55000 €
P-3	F2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>7,47</b> €
	B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,25000 €
			Altres conceptes	0,22000 €
P-4	F2RA7LP0	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)	<b>2,83</b> €
	B2RA7LP0	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)	2,75000 €
			Altres conceptes	0,08000 €

L'enginyer autor del projecte

JORDI SALA GONZÁLEZ  
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques  
Col·legiat núm. 11.980

**PRESSUPOST**

Obra 01 Pressupost CAN FALGUERA  
Capítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 F2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 1)	4,34	179,786	780,27
2 F2RA7LP0	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) (P - 4)	2,83	179,786	508,79
3 F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 2)	4,55	5,000	22,75
4 F2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	7,47	5,000	37,35
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>			<b>1.349,16</b>

PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS  
DE CAN FALGUERA: CONSTRUCCIÓ DE PISTES DE PÀDEL I ADEQUACIÓ  
PER LA PRÀCTICA DE LA PETANCA I BITLLES CATALANES  
PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS

## RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	GESTIÓ DE RESIDUS	1.349,16
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost CAN FALGUERA</b>	<b>1.349,16</b>
			<b>1.349,16</b>

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CAN FALGUERA	1.349,16
			<b>1.349,16</b>

PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS  
DE CAN FALGUERA: CONSTRUCCIÓ DE PISTES DE PÀDEL I ADEQUACIÓ  
PER LA PRÀCTICA DE LA PETANCA I BITLLES CATALANES  
PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1.349,16
13 % Despeses generals SOBRE 1.349,16.....	175,39
6 % Benefici industrial SOBRE 1.349,16.....	80,95
<b>Subtotal</b>	1.605,50
21 % IVA SOBRE 1.605,50.....	337,16
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	€ 1.942,66

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( MIL NOU-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS )

---

L'enginyer autor del projecte

JORDI SALA GONZÁLEZ  
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques  
Col·legiat núm. 11.980





## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

### MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	25,37000 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	25,37000 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	25,37000 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	25,37000 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	23,11000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	26,21000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,37000 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	22,52000 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	22,52000 €
A013H000	h	Ajudant electricista	19,82000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	19,85000 €
A0140000	h	Manobre	21,18000 €
A0150000	h	Manobre especialista	21,91000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

### MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	72,13000 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	96,14000 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	55,23000 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	63,54000 €
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	50,44000 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,12000 €
C13361P0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori anivellador	69,27000 €
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,25000 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	31,33000 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	30,45000 €
C1503000	h	Camió grua	49,28000 €
C1503500	h	Camió grua de 5 t	53,48000 €
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	37,80000 €
C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	59,78000 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,86000 €
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,20000 €
C2005000	h	Regle vibratori	4,78000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,81000 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	18,85000 €
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	17,64000 €
B031U210	m3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	11,83000 €
B0361000	m3	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	13,07000 €
B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	112,08000 €
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,24000 €
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	56,91000 €
B065E76B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E	84,43000 €
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	61,99000 €
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32,25000 €
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32,84000 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,27000 €
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,15000 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,48000 €
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,38000 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,41000 €
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	246,44000 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,98000 €
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,19000 €
B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,00000 €
B2RA7LP0	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)	2,75000 €
B965A2D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	5,77000 €
B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	559,45000 €
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11000 €
BDKZHEC0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	48,38000 €
BFB26300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,89000 €
BFWB2605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	3,74000 €
BFYB2605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,10000 €
BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,52000 €
BG319130	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	0,45000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG31D560	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	3,37000 €
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,29000 €
BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	11,42000 €
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,35000 €
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,12000 €
BHM11L22	u	Columna troncocònica de xapa d'acer galvanitzat de 6 metres d'alçària, fabricada en un sol tram, amb porta de registre enrasada amb la columna i placa plana amb carteles. Fust realitzat amb acer al carboni i placa d'assentament realitzada amb xapa d'acer amb reforç anular i carteles, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó, inclosos ancoratges i l'obra civil per la fonamentació.	230,00000 €
BHN32570	u	L·luminària ASN-LED serie D, 200 W, blanc fred 60°, IP67, de ASN-LED o equivalent.	385,82000 €
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000 €
BJS1U040	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi	125,21000 €
BJS1UZ10	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	30,00000 €
BN11AS90	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2", de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb volant de fosa	53,21000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
<b>D070A4D1</b>	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>172,20000 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x	21,91000 =	23,00550	
			Subtotal:		23,00550	23,00550
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,86000 =	1,34850	
			Subtotal:		1,34850	1,34850
Materials						
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	18,85000 =	28,84050	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	112,08000 =	22,41600	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x	0,24000 =	96,00000	
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,81000 =	0,36200	
			Subtotal:		147,61850	147,61850
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,23006
		COST DIRECTE				172,20256
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>172,20256</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
<b>P-1</b>	<b>19G2D583</b>	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, armat amb armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>21,65 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
E9G2G375	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic	1,000 x	17,07130 =	17,07130		
E9Z4AA16	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000 x	3,94875 =	3,94875		
			Subtotal:		21,02005	21,02005	
		COST DIRECTE				21,02005	
		DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,63060	
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>21,65065</b>	

<b>E9G2G375</b>	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>17,58 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0121000	h	Oficial 1a	0,028 /R x	25,37000 =	0,71036	
A0150000	h	Manobre especialista	0,036 /R x	21,91000 =	0,78876	
			Subtotal:		1,49912	1,49912
Maquinària						
C2003000	h	Remolinador mecànic	0,080 /R x	5,20000 =	0,41600	
C2005000	h	Regle vibratori	0,025 /R x	4,78000 =	0,11950	
			Subtotal:		0,53550	0,53550
Materials						
B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	0,0042 x	559,45000 =	2,34969	
B065E76B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E	0,150 x	84,43000 =	12,66450	
			Subtotal:		15,01419	15,01419

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02249	
			COST DIRECTE		17,07130	
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,51214	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>17,58344</b>	
<b>E9Z4AA16</b>	m2		Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>4,07 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,022 /R x	22,52000 =	0,49544
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,022 /R x	25,37000 =	0,55814
			Subtotal:			1,05358
Materials						
	B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200 x	2,38000 =	2,85600
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0184 x	1,27000 =	0,02337
			Subtotal:			2,87937
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01580
			COST DIRECTE			3,94875
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,11846
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>4,06722</b>
<b>P-2 ENLLPISTES</b>	ut		Suministrament de 4 faroles integrades a l'estructures amb 8 projectors LED per a interior i exterior de 181 W cada un sobre creuetes de pilars d'il·luminació.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1.000,00 €</b>	
			Inclou: - instal·lació elèctrica interior de pista de pàdel des de primera columna, fins a les altres 3, mitjançant mànega RZ1-K 1kV de 3x6mm <sup>2</sup> - 5x6 mm <sup>2</sup> de secció, sota tub soterrat tipus DRL 40. - cablejat de projectors d'il·luminació des de caixa fusibles tipis Sersem fins a focus, mitjançant mànega elèctrica RZ1-K 1kV de 3x1,5mm <sup>2</sup> de secció. Inclou caixa de fusibles.			
			COST DIRECTE			970,87379
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		29,12621
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1.000,0000</b>

<b>P-3 ESCOMREG</b>	pa		Escomesa d'aigua potable per a reg des de xarxa municipal. Tot inclòs: • Tub de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal, per a ramal de derivació de la xarxa cap a les escomeses, per una pressió nominal de 10 bar, segons norma UNE 53131, connectat a pressió amb unions termosoldades, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. • Caixa prefabricada de formigó per la ubicació de l'escomesa d'aigua. • Bastiment i tapa per a pericó per a clau	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>3.000,00 €</b>
---------------------	----	--	--	---------------------	-------------------

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			d'escomesa d'aproximadament 38x38 cm de fosa grisa col·locat amb morter, a determinar per la Companyia. • Escomesa formada per una vàlvula d'entrada a comptador, el comptador, la vàlvula de sortida al comptador, un flexo, una vàlvula de comporta i una de retenció per a tub de d. 63 mm, i un passamur de PVC de d. 110 mm.			
			COST DIRECTE	2.912,62136		
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	87,37864	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3.000,0000</b>	
<b>P-4 F21H1A53</b>	u		Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>129,03 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R x	21,18000 =	4,23600
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	23,11000 =	11,55500
			Subtotal:			15,79100
Maquinària						
	C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,500 /R x	59,78000 =	29,89000
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,500 /R x	53,48000 =	26,74000
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,169 /R x	55,23000 =	9,33387
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,600 /R x	72,13000 =	43,27800
			Subtotal:			109,24187
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23687
			COST DIRECTE			125,26974
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,75809
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>129,02783</b>
<b>P-5 F2221754</b>	m		Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>6,87 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080 /R x	21,91000 =	1,75280
	A0140000	h	Manobre	0,080 /R x	21,18000 =	1,69440
			Subtotal:			3,44720
Maquinària						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0483 /R x	55,23000 =	2,66761

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,080 /R x 6,25000 = 0,50000
			Subtotal:	3,16761 3,16761
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,05171
			COST DIRECTE	6,66652
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 0,20000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>6,86651</b>
<b>P-6</b>	<b>F2224123</b>	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	<b>Rend.: 1,000 8,64 €</b>
			Unitats	Preu
Ma d'obra				Parcial
	A0140000	h	Manobre	0,080 /R x 21,18000 = 1,69440
			Subtotal:	1,69440 1,69440
Maquinària				
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1208 /R x 55,23000 = 6,67178
			Subtotal:	6,67178 6,67178
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,02542
			COST DIRECTE	8,39160
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 0,25175
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>8,64334</b>
<b>P-7</b>	<b>F222K420</b>	m3	Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics	<b>Rend.: 1,532 8,54 €</b>
			Unitats	Preu
Ma d'obra				Parcial
	A0140000	h	Manobre	0,010 /R x 21,18000 = 0,13825
			Subtotal:	0,13825 0,13825
Maquinària				
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,226 /R x 55,23000 = 8,14751
			Subtotal:	8,14751 8,14751
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,00207
			COST DIRECTE	8,28783
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 0,24864
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>8,53647</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
<b>P-8</b>	<b>F227F00F</b>	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	<b>Rend.: 1,000 2,06 €</b>
			Unitats	Preu
Ma d'obra				Parcial
	A0140000	h	Manobre	0,060 /R x 21,18000 = 1,27080
			Subtotal:	1,27080 1,27080
Maquinària				
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,014 /R x 50,44000 = 0,70616
			Subtotal:	0,70616 0,70616
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,01906
			COST DIRECTE	1,99602
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 0,05988
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>2,05590</b>
<b>P-9</b>	<b>F227R00F</b>	m2	Anivellació i compactació de plataforma per rebre el formigó amb una pendent mínima de 0,5% a dues aigües, inclou repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM.	<b>Rend.: 1,313 1,03 €</b>
			Unitats	Preu
Maquinària				Parcial
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011 /R x 73,12000 = 0,61258
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,008 /R x 63,54000 = 0,38714
			Subtotal:	0,99972 0,99972
			COST DIRECTE	0,99972
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 0,02999
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,02971</b>
<b>P-10</b>	<b>F2R45039</b>	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	<b>Rend.: 2,108 4,34 €</b>
			Unitats	Preu
Maquinària				Parcial
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,216 /R x 31,33000 = 3,21028
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,022 /R x 96,14000 = 1,00336
			Subtotal:	4,21364 4,21364
			COST DIRECTE	4,21364
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 0,12641
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>4,34005</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

<b>P-11</b>	<b>F2R64269</b>	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	<b>Rend.: 1,344</b>	<b>4,55</b>	<b>€</b>
-------------	-----------------	----	---	---------------------	-------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Maquinària					
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007 /R x	96,14000 =	0,50073
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,173 /R x	30,45000 =	3,91953

Subtotal:				4,42026	4,42026
-----------	--	--	--	---------	---------

COST DIRECTE					4,42026
DESPESES INDIRECTES	3,00 %				0,13261

<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>4,55287</b>
-------------------------------	--	--	--	--	----------------

<b>P-12</b>	<b>F2RA71H0</b>	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>7,47</b>	<b>€</b>
-------------	-----------------	----	--	---------------------	-------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Materials					
B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450 x	5,00000 =	7,25000

Subtotal:				7,25000	7,25000
-----------	--	--	--	---------	---------

COST DIRECTE					7,25000
DESPESES INDIRECTES	3,00 %				0,21750

<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>7,46750</b>
-------------------------------	--	--	--	--	----------------

<b>P-13</b>	<b>F2RA7LP0</b>	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)	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>2,83</b>	<b>€</b>
-------------	-----------------	----	--	---------------------	-------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Materials					
B2RA7LP0	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)	1,000 x	2,75000 =	2,75000

Subtotal:				2,75000	2,75000
-----------	--	--	--	---------	---------

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

COST DIRECTE				2,75000
DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,08250

<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>2,83250</b>
-------------------------------	--	--	--	----------------

<b>P-14</b>	<b>F31DC100</b>	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lateral de paviment de formigó amb matavius	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>21,87</b>	<b>€</b>
-------------	-----------------	----	---	---------------------	--------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra					
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,350 /R x	25,37000 =	8,87950
A0133000	h	Ajudant encofrador	0,350 /R x	22,52000 =	7,88200

Subtotal:				16,76150	16,76150
-----------	--	--	--	----------	----------

Materials					
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,102 x	1,15000 =	0,11730
B0A31000	kg	Clau acer	0,1501 x	1,48000 =	0,22215
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	6,600 x	0,41000 =	2,70600
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0044 x	246,44000 =	1,08434
B0DZA000	l	Desencofrant	0,030 x	2,98000 =	0,08940

Subtotal:				4,21919	4,21919
-----------	--	--	--	---------	---------

DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,25142
--------------------	--------	--	--	--	---------

COST DIRECTE					21,23211
DESPESES INDIRECTES	3,00 %				0,63696

<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>21,86908</b>
-------------------------------	--	--	--	--	-----------------

<b>P-15</b>	<b>F965A2DD</b>	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració 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 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>22,70</b>	<b>€</b>
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra					
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,230 /R x	25,37000 =	5,83510
A0140000	h	Manobre	0,230 /R x	21,18000 =	4,87140

Subtotal:				10,70650	10,70650
-----------	--	--	--	----------	----------

Materials					
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021 x	32,84000 =	0,06896
B965A2D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050 x	5,77000 =	6,05850
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i	0,0814 x	61,99000 =	5,04599

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	
			Subtotal:	11,17345
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,16060
			COST DIRECTE	22,04055
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,66122
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>22,70176</b>

P-16	F9AQU210	m3	Paviment per a pista de petanca de sauló garbellat de 3 a 5 mm cantell rodó, seguint especificacions de paviments per pistes de petanca, estesa i anivellament del material amb mitjans mecànics.	Rend.: 3,000	20,33	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra			
			A0140000 h Manobre	0,050 /R x 21,18000 =	0,35300	
			Subtotal:		0,35300	0,35300
			Maquinària			
			C13361P0 h Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori anivellador	0,250 /R x 69,27000 =	5,77250	
			Subtotal:		5,77250	5,77250
			Materials			
			B031U210 m3 Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	1,150 x 11,83000 =	13,60450	
			Subtotal:		13,60450	13,60450
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,00530	
			COST DIRECTE		19,73530	
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		0,59206	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>20,32735</b>	

P-17	F9AQU211	m3	Paviment per a pista de petanca d'ull de perdiu cantell rodó, seguint especificacions de paviments per pistes de petanca, estesa i anivellament del material amb mitjans mecànics.	Rend.: 3,000	21,79	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra			
			A0140000 h Manobre	0,050 /R x 21,18000 =	0,35300	
			Subtotal:		0,35300	0,35300
			Maquinària			
			C13361P0 h Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori anivellador	0,250 /R x 69,27000 =	5,77250	
			Subtotal:		5,77250	5,77250
			Materials			
			B0361000 m3 Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	1,150 x 13,07000 =	15,03050	
			Subtotal:		15,03050	15,03050

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	21,15600
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,63468
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>21,79068</b>

P-18	FDG54477	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 40x30 cm amb sorra de riu	Rend.: 1,000	4,51	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra			
			A0140000 h Manobre	0,014 /R x 21,18000 =	0,29652	
			A0121000 h Oficial 1a	0,014 /R x 25,37000 =	0,35518	
			Subtotal:		0,65170	0,65170
			Materials			
			B0310500 t Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,120 x 17,64000 =	2,11680	
			BG22TK10 m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,050 x 1,52000 =	1,59600	
			Subtotal:		3,71280	3,71280
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,00978	
			COST DIRECTE		4,37428	
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		0,13123	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>4,50550</b>	

P-19	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 canonada, per a malla senyalitzadora	Rend.: 1,462	0,26	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra			
			A013M000 h Ajudant muntador	0,010 /R x 19,85000 =	0,13577	
			Subtotal:		0,13577	0,13577
			Materials			
			BDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,020 x 0,11000 =	0,11220	
			Subtotal:		0,11220	0,11220
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,00204	
			COST DIRECTE		0,25001	
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		0,00750	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>0,25751</b>	



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
<b>P-20</b>	<b>FDK282C9</b>	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 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	<b>Rend.: 1,000</b> <b>93,71 €</b>		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000 /R x 25,37000 =	50,74000	
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 21,18000 =	21,18000	
			Subtotal:		71,92000	71,92000
Materials						
	B0111000	m3	Aigua	0,001 x 1,81000 =	0,00181	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032 x 112,08000 =	0,35866	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	47,9955 x 0,19000 =	9,11915	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0494 x 172,20256 =	8,50681	
			Subtotal:		17,98643	17,98643
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,07880
			COST DIRECTE			90,98523
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,72956
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>93,71479</b>

<b>P-21</b>	<b>FDKZHEC4</b>	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	<b>Rend.: 1,000</b> <b>69,47 €</b>		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400 /R x 25,37000 =	10,14800	
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R x 21,18000 =	8,47200	
			Subtotal:		18,62000	18,62000
Materials						
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053 x 32,25000 =	0,17093	
	BDKZHEC0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000 x 48,38000 =	48,38000	
			Subtotal:		48,55093	48,55093

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,27930	
			COST DIRECTE		67,45023	
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	2,02351	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>69,47374</b>	
<b>P-22</b>	<b>FFB26355</b>	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	<b>Rend.: 1,500</b> <b>4,44 €</b>		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,070 /R x 19,85000 =	0,92633	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,070 /R x 26,21000 =	1,22313	
			Subtotal:		2,14946	2,14946
Materials						
	BFYB2605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000 x 0,10000 =	0,10000	
	BFWB2605	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300 x 3,74000 =	1,12200	
	BFB26300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020 x 0,89000 =	0,90780	
			Subtotal:		2,12980	2,12980
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03224
			COST DIRECTE			4,31150
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,12935
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>4,44085</b>

<b>P-23</b>	<b>FG319134</b>	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	<b>Rend.: 1,000</b> <b>1,15 €</b>		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R x 23,11000 =	0,34665	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015 /R x 19,82000 =	0,29730	
			Subtotal:		0,64395	0,64395
Materials						
	BG319130	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	1,020 x 0,45000 =	0,45900	
			Subtotal:		0,45900	0,45900

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00966	
			COST DIRECTE		1,11261	
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,03338	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1,14599</b>	
<b>P-24</b>	<b>FG31D562</b>	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	<b>Rend.: 4,440</b>	<b>3,94 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	19,82000 =	0,17856
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	23,11000 =	0,20820
			Subtotal:			0,38676
Materials						
	BG31D560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020 x	3,37000 =	3,43740
			Subtotal:			3,43740
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00580
			COST DIRECTE			3,82996
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,11490
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>3,94486</b>
<b>P-25</b>	<b>FG380902</b>	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat superficialment	<b>Rend.: 1,913</b>	<b>4,60 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x	23,11000 =	1,20805
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150 /R x	19,82000 =	1,55410
			Subtotal:			2,76215
Materials						
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000 x	0,35000 =	0,35000
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup>	1,020 x	1,29000 =	1,31580
			Subtotal:			1,66580
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04143
			COST DIRECTE			4,46938
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,13408
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>4,60346</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
<b>P-26</b>	<b>FGD1222E</b>	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	<b>Rend.: 1,000</b> <b>26,46 €</b>		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,233 /R x	23,11000 =	5,38463
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,233 /R x	19,82000 =	4,61806
			Subtotal:			10,00269
Materials						
	BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000 x	11,42000 =	11,42000
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000 x	4,12000 =	4,12000
			Subtotal:			15,54000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15004
			COST DIRECTE			25,69273
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,77078
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>26,46351</b>
<b>P-27</b>	<b>FHM11H22</b>	u	Base de formigó 80x80x80 cm per a columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 9 m d'alçària.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>80,28 €</b>		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,750 /R x	21,18000 =	15,88500
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,750 /R x	19,82000 =	14,86500
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,750 /R x	23,11000 =	17,33250
			Subtotal:			48,08250
Materials						
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m <sup>3</sup> de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,512 x	56,91000 =	29,13792
			Subtotal:			29,13792
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,72124
			COST DIRECTE			77,94166
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,33825
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>80,27991</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 19

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
<b>P-28</b>	<b>FHM11L22</b>	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>375,00 €</b>
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	28,04790      28,04790
			Subtotal:	46,15240      46,15240
			Subtotal:	289,45631      289,45631
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %      0,42072
			COST DIRECTE	364,07733
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %      10,92232
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>374,99965</b>

<b>P-29</b>	<b>FHN32571</b>	u	Lluminària ASN-LED serie D, 200 W, blanc fred 60°, IP67, de ASN-LED o equivalent.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>426,73 €</b>
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	15,02550      15,02550
			Subtotal:	13,23000      13,23000
			Subtotal:	385,82000      385,82000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 20

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	385,82000      385,82000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %      0,22538
			COST DIRECTE	414,30088
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %      12,42903
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>426,72991</b>

<b>P-30</b>	<b>FJS1U040</b>	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada	<b>Rend.: 2,459</b> <b>175,23 €</b>
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	14,69499      14,69499
			Subtotal:	155,21000      155,21000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %      0,22042
			COST DIRECTE	170,12541
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %      5,10376
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>175,22918</b>

<b>P-31</b>	<b>FN11AS94</b>	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2", de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	<b>Rend.: 1,000</b> <b>76,48 €</b>
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	20,72700      20,72700
			Subtotal:	53,21000      53,21000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 21

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb volant de fosa	
			Subtotal:	53,21000 53,21000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,31091
			COST DIRECTE	74,24791
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	2,22744
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>76,47534</b>
<b>P-32</b>	<b>GDG52457</b>	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 40x30 cm amb sorra	<b>Rend.: 2,000 3,57 €</b>
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
A0140000	h	Manobre	0,012 /R x 21,18000 =	0,12708
A0121000	h	Oficial 1a	0,012 /R x 25,37000 =	0,15222
			Subtotal:	0,27930 0,27930
Materials				
BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,050 x 1,52000 =	1,59600
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,090 x 17,64000 =	1,58760
			Subtotal:	3,18360 3,18360
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,00419
			COST DIRECTE	3,46709
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,10401
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>3,57110</b>
<b>P-33</b>	<b>GESPAPADEL</b>	m2	Subministrament i instal·lació de gespa artificial per a la pràctica de pàdel monofilament de 12 mm color verd MONDOTURF NSF MONOFIBRE STx 90 12, amb les següents característiques:  · Tipus de fibra: polietilè, monofilament semiconcau amb nervi central. · 54.600 puntades per m2 · 9.000 dtex · Massa de sorra: Sorra de sílex granulometria 0,4 a 0,8 mm. 15 kg / m2 · Marcatge: amb gespa de color blanca.	<b>Rend.: 1,000 18,45 €</b>
			COST DIRECTE	17,91262
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,53738
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>18,4500</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 22

### PARTIDES D'OBRA

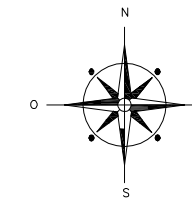
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
<b>P-34</b>	<b>PACONQUA</b>	PA	Partida alçada a justificar per a control de qualitat i assajos.	<b>Rend.: 1,000 761,48 €</b>
			COST DIRECTE	739,30097
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	22,17903
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>761,4800</b>
<b>P-35</b>	<b>PACONNEXIO</b>	PA	Connexionat de nova xara d'enllumenat a xarxa existent, inclou tots els materials, mà d'obra i mitjans d'elevació que calguin per realitzar els treballs.	<b>Rend.: 1,000 275,00 €</b>
			COST DIRECTE	266,99029
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	8,00971
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>275,0000</b>
<b>P-36</b>	<b>PAIMPREV</b>	PA	Partida alçada a justificar per a imprevistos d'obra.	<b>Rend.: 1,000 1.000,00 €</b>
			COST DIRECTE	970,87379
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	29,12621
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1.000,0000</b>
<b>P-37</b>	<b>PALEGALITZA</b>	PA	Partida per la legalització i inspeccions de la xarxa d'enllumenat contemplada en el present projecte. Inclou informe a realitzar per l'empresa adjudicatària del servei de manteniment de l'enllumenat públic.	<b>Rend.: 1,000 1.000,00 €</b>
			COST DIRECTE	970,87379
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	29,12621
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1.000,0000</b>
<b>P-38</b>	<b>PASEGSAL</b>	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut de l'obra.	<b>Rend.: 1,000 2.403,37 €</b>
			COST DIRECTE	2.333,36893
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	70,00107
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>2.403,3700</b>
<b>P-39</b>	<b>PISTAPADEL</b>	ut	Subministrament i muntatge d'estructura de pàdel Formada per panells emmarcats amb tub perimetral, fabricats en mides estàndards de 3000 mm x 2000 mm y 2000 mm x 1000 mm, guarnits amb enreixat electrosoldat de 50x50x4mm. Estructura subjectada entre sí i panells esbiaixats mitjançant cargols. Marcs de tub de 40x25mm i pilars 100x50mm. Tancament de malla electrosoldada rígida. Acabat: pregalvanitzat i lacat al forn de polièster. Inclòs ancoratge a estructura mitjançant tacs expansius amb una resistència a compressió de +-5N/mm². Subministrament i muntatge de vidre de 10mm en 18 mòduls de dimensions de 3x2 m, perforacions avellanades per a subjecció, cantells polits. Juntes de neoprè en perfil i cargols d'acer inoxidable. · Estructura de pilars amb acer pregalvanitzat sendzimir DX51D+Z275 segons norma DIN 10.327/10143. · Plaques d'ancoratge troquelades i tallades amb pilars insertats. · Sistema de malla plegada a les verticals de les	<b>Rend.: 1,000 7.647,00 €</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			malles de 3x2 m per a evitar lesions del jugador amb els extrems de la malla, garantint la continuïtat de les malles davant els pilars. · Estructura amb 2 sortides adaptades segons regulacions de la federació de pàdel, amb sortida World Padel Tour de 2,20 m d'alçada. · La velocitat màxima del vent suportada segons el càlcul basat en l'Eurocodi del vent 1: Acció sobre estructures - Part 1-4: Accions generals - Accions eòliques és de 152 km/h.	
			COST DIRECTE	7.424,27184
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	222,72816
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>7.647,0000</b>
<b>P-40</b>	<b>XARXAPADEL</b>	ut	Xarxa de pàdel amb malla de 45 mm confeccionada en Nylon. Sistema d'ancoratge i fixació a la estructura. <b>Rend.: 1,000</b>	<b>63,03 €</b>
			COST DIRECTE	61,19417
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	1,83583
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>63,0300</b>

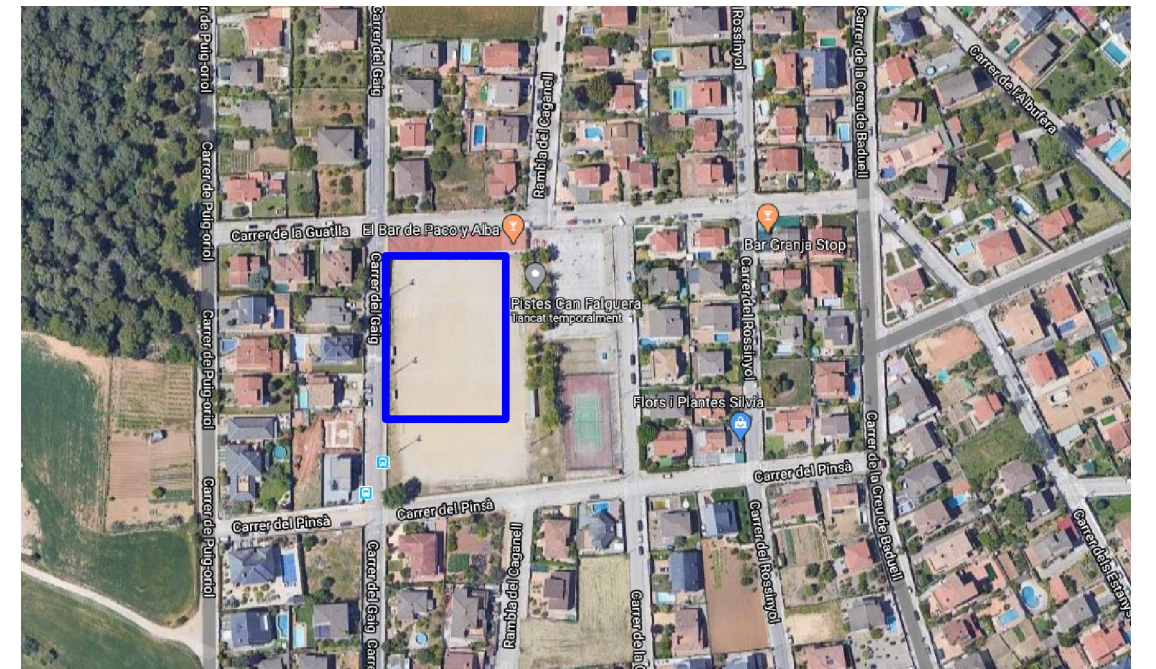
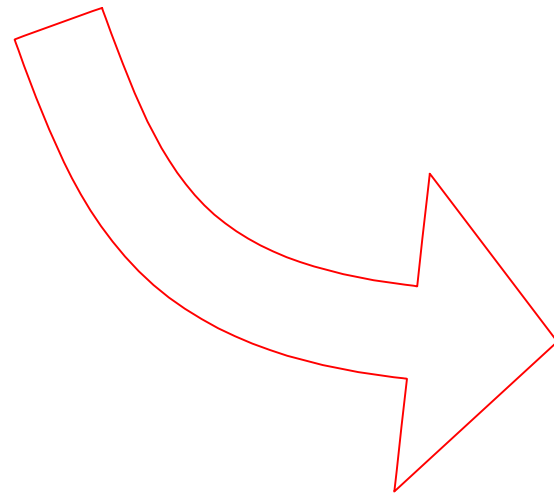
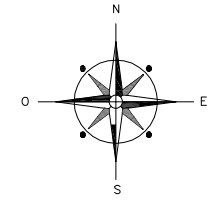
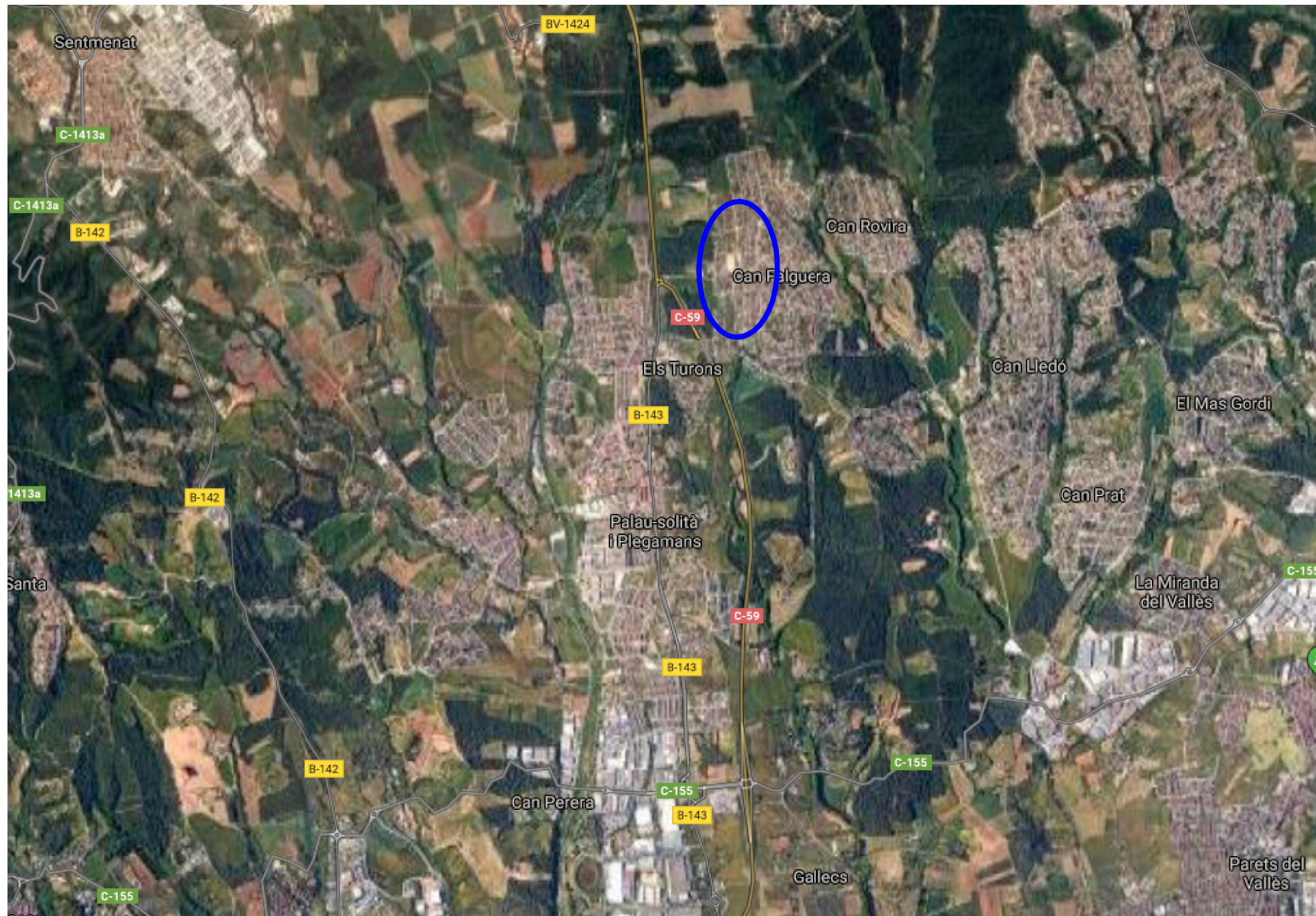






## ÍNDEX

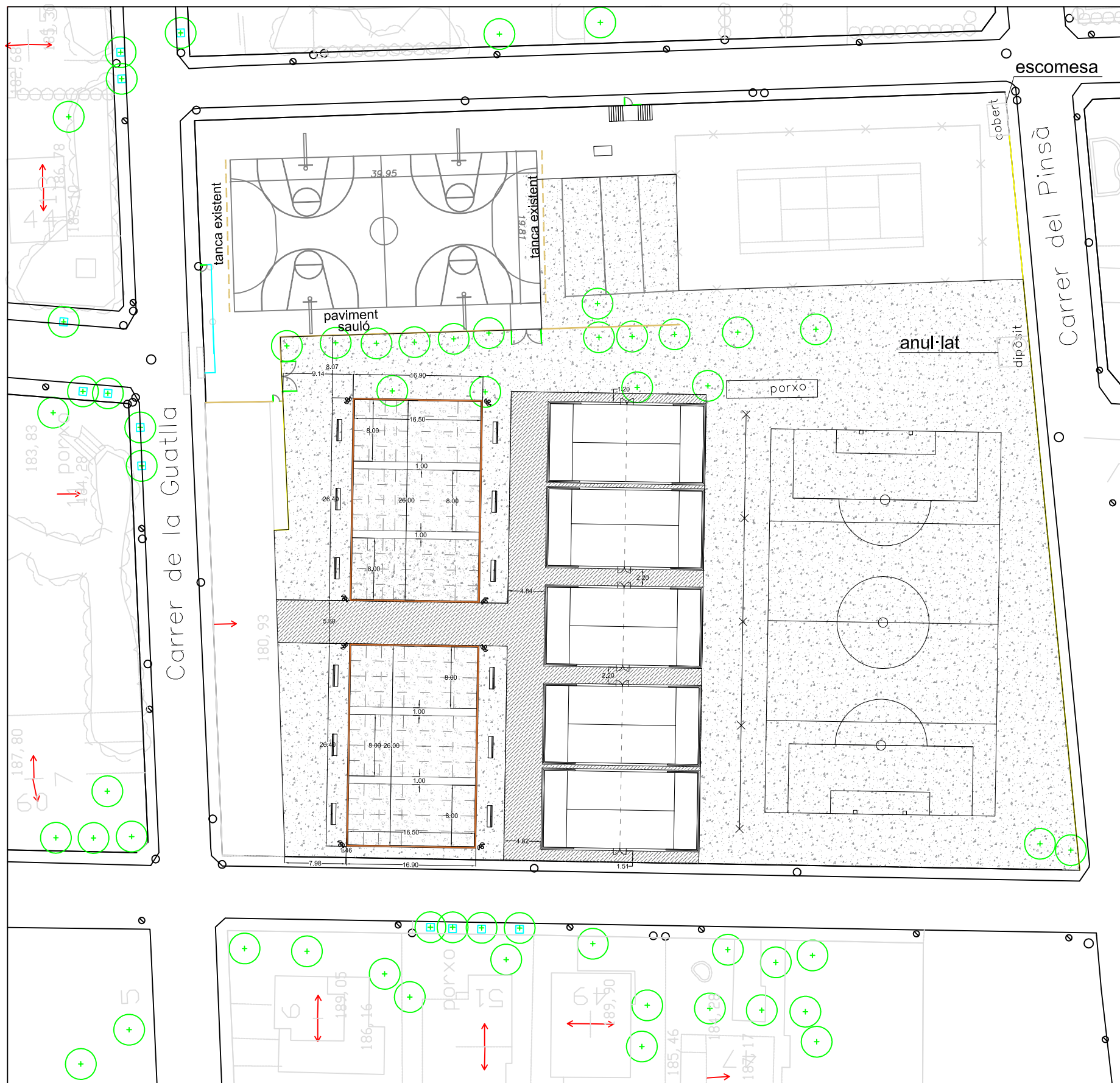
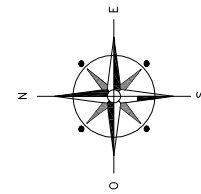
### PLÀNOLS

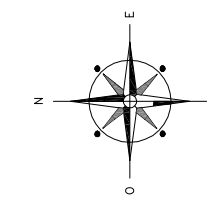
1. Situació i índex de plànols.
2. Emplaçament.
3. Planta de definició geomètrica.
4. Planta general de pavimentacions.
5. Detalls constructius.
6. Planta d'enllumenat públic.
7. Detalls d'enllumenat públic.
8. Planta de reg.
9. Detalls xarxa de reg.

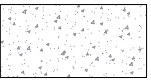



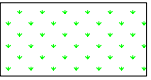


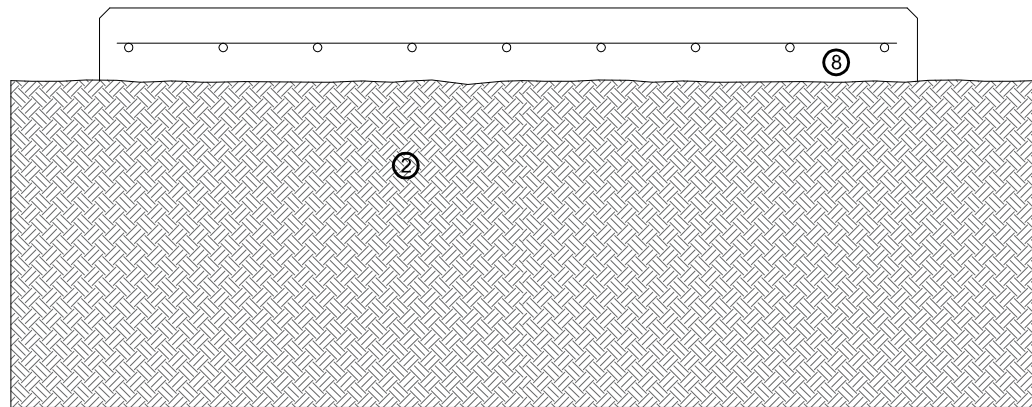
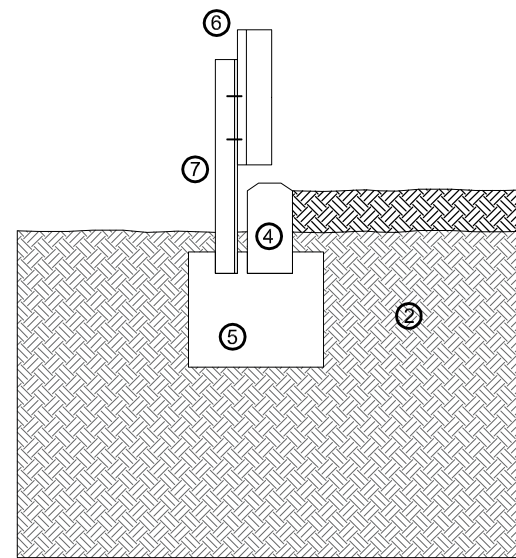
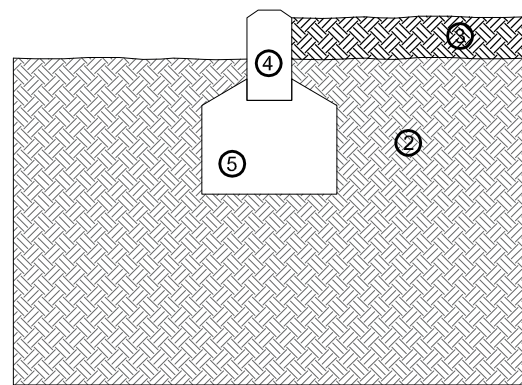
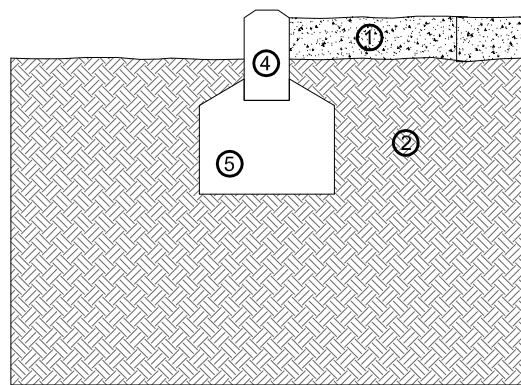
<p>PROMOTOR</p>  <p>Ajuntament de Palau-solità i Plegamans</p>	<p>TÍTOL DEL PROJECTE</p> <p>PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA</p>	<p>TÍTOL DEL PLÀNOL</p> <p>EMPLAÇAMENT</p>	<p>REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU</p> <p>JORDI SALA GONZALEZ</p> <p>ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES</p>	<p>ESCALA</p> <p>1:500 s/e</p>  <p>GRAFICA</p>	<p>N. DEL PLÀNOL</p> <p>2</p> <p>FULL 1 DE 1</p>	<p>DATA</p> <p>JUNY 2.020</p>
---	--	--	---	---	--	-------------------------------







-  Paviment de sauló actual
-  Paviment de sauló afegit de 3 a 5 mm cantell rodó, de 10 cm de gruix, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM
-  Paviment de grava ull de perdiu de 3 a 5 mm cantell rodó, de 10 cm de gruix amb estesa
-  Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris amb formigó HA-30/b/20/IIa+E remolinat mecànic, amb malla electrosoldada 15x15 cm i 6 mm de diàmetre
-  Instal·lació de gespa artificial de polietilè monofilament semiconcau amb nervi central de 12 mm color verd Mondoturf NSF Monofibre STX 90 12 amb 54.600 puntades per m2, 9.000 dtex, massa de sorra de sílex de 0,4 a 0,8 mm a raó de 15 kg/m2, inclòs el marcatge amb gespa de color blanc



9



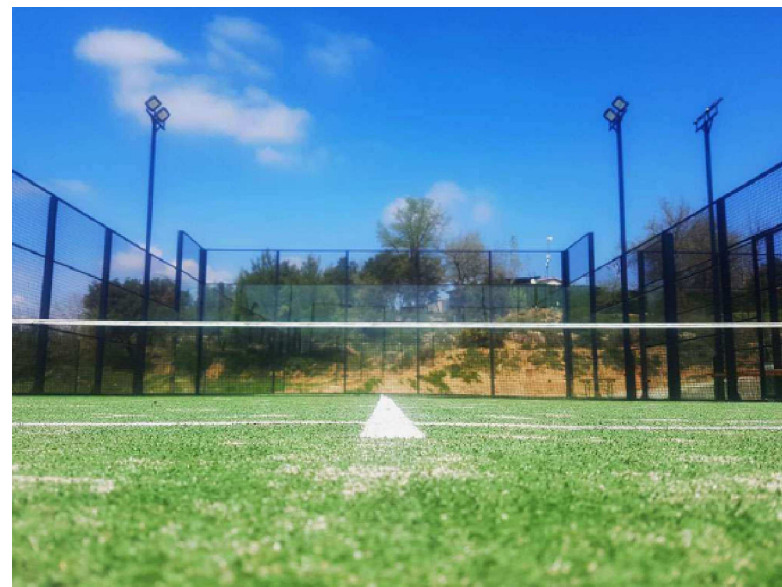
SISTEMA DE CÉSPED ARTIFICIAL DE ÚLTIMA GENERACIÓN COMPUESTO POR MONOFILAMENTOS STX DE ESTRUCTURA RECTA SEMI-CÓNCAVA CON NERVIJO CENTRAL Y RELLENO DE ARENA DE SÍLICE.

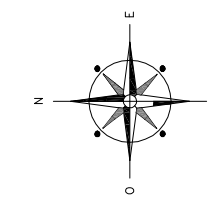
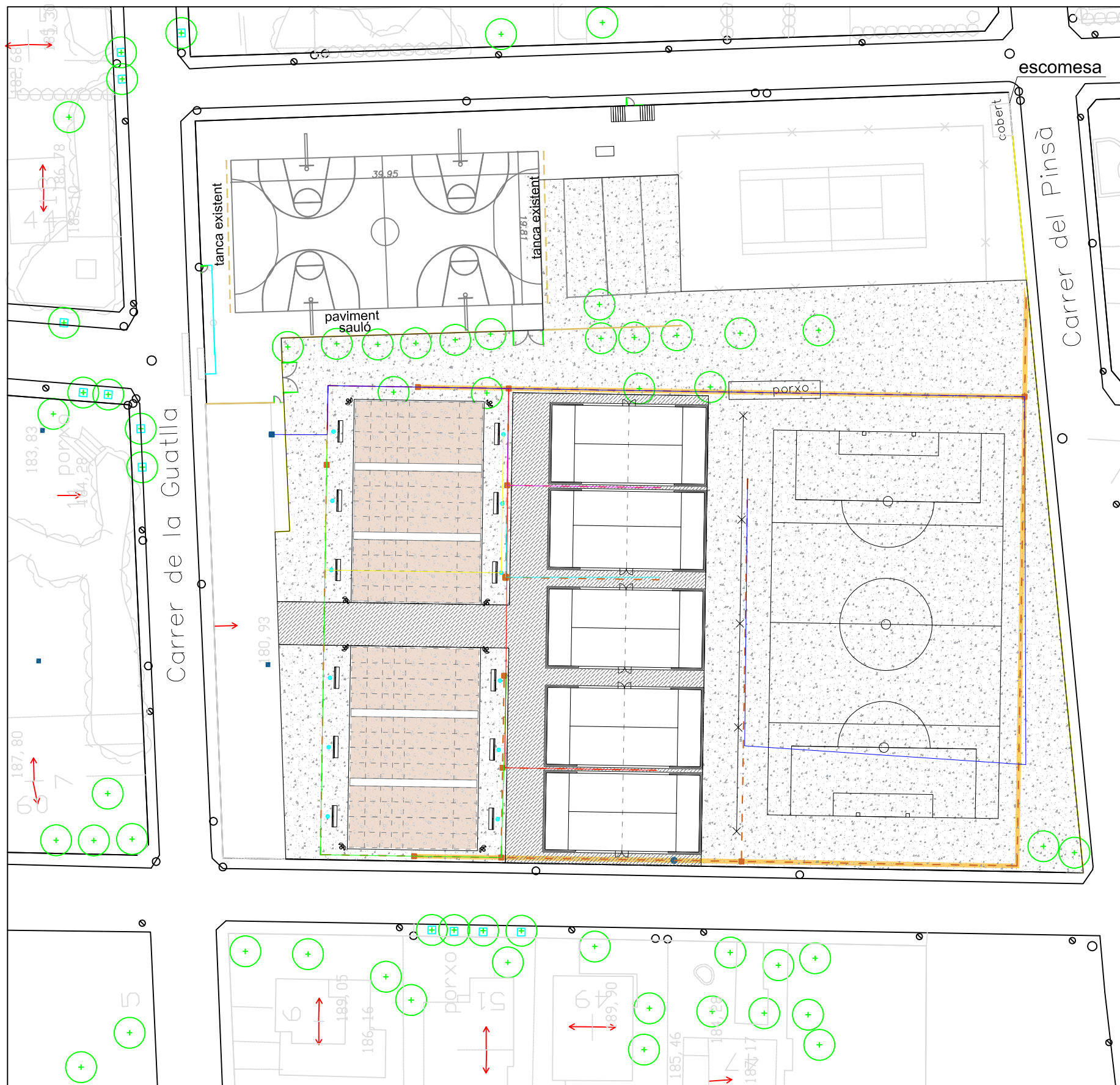
**MONOFILAMENTO SATURN**  
Monofilamento de polietileno de estructura recta con un nervio central y de 250 micras de espesor.

**SOPORTE BASE CON AGENTE DE IMPREGNACIÓN DE POLIURETANO**  
En el proceso productivo de los superficieses Mondoturf, los filamentos se tejen sobre soportes de polipropileno de doble capa y se fijan gracias a la aplicación de poliuretano.

- 1 Paviment de grava ull de perdiu de 3 a 5 mm cantell rodó, de 10 cm de gruix amb estesa
- 2 Paviment de sauló actual
- 3 Paviment de sauló afegit de 3 a 5 mm cantell rodó, de 10 cm de gruix, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM
- 4 Vorada recta de peces de formigó 20x10 cm, bicapa, llisa, amb secció de 20 cm d'alçada i 10 cm d'amplada, color gris
- 5 Sabata de base de formigó HM-20 de 30 cm d'amplada i 30 cm d'alçada.
- 6 Tauló de fusta ubicat al fons de les pistes, ancorat a un T metàl·lica (NO INCLÒS AL PROJECTE)
- 7 T metàl·lica encastada a la sabata de formigó, per ancorar el tauló de fusta (NO INCLÒS AL PROJECTE)
- 8 Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris amb formigó HA-30/b/20/IIa+E remolat mecànics, amb malla electrosoldada 15x15 cm i 6 mm de diàmetre

Instal·lació de gespa artificial de polietilè monofilament semiconcau amb nervi central de 12 mm color verd Mondoturf NSF Monofibre STX 90 12 amb 54.600 puntades per m2, 9.000 dtex, massa de sorra de sílex de 0,4 a 0,8 mm a raó de 15 kg/m2, inclòs el marcatge amb gespa de color blanc





Punt de connexió del nou enllumenat públic de pistes de petanca, pàdel i camp de futbol al nou quadre general d'enllumenat que serà instal·lat per la brigada municipal (NO ÉS OBJECTE D'AQUEST PROJECTE).



Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i llicada 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 i bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.

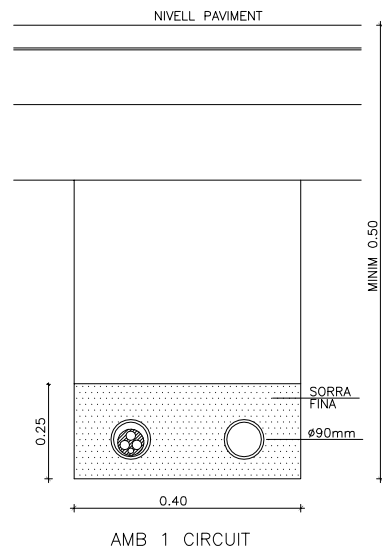
Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat al fons de la rasa en canalització amb un tub corballe corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb sorra de riu.

- Línia 1: camp de futbol --> 1x221 ml
- Línia 2: pista de petanca est --> 1x65 ml
- Línia 3: pista de petanca oest --> 1x108 ml
- Línia 4: pista de pàdel 1 --> 1x68 ml
- Línia 5: pista de pàdel 2 --> 1x68 ml
- Línia 6: pista de pàdel 3 --> 1x80 ml
- Línia 7: pista de pàdel 4 --> 1x105 ml
- Línia 8: pista de pàdel 5 --> 1x105 ml

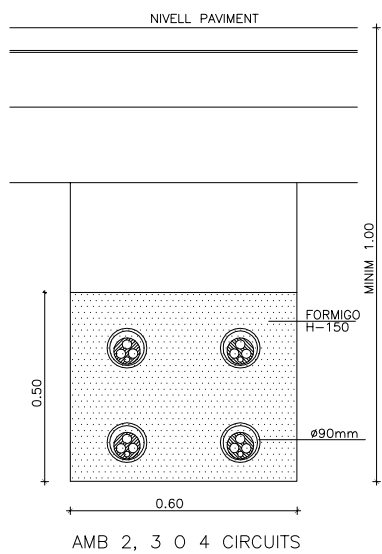


Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó i lluminària ASN-LED serie D, 200 W, blanc fred 60°, IP67, de ASN-LED o equivalent.

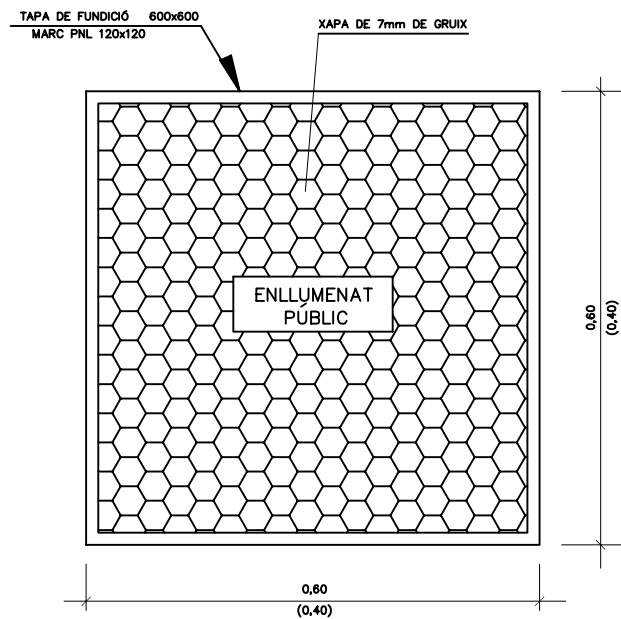
### RASA TIPUS 1 CIRCUIT



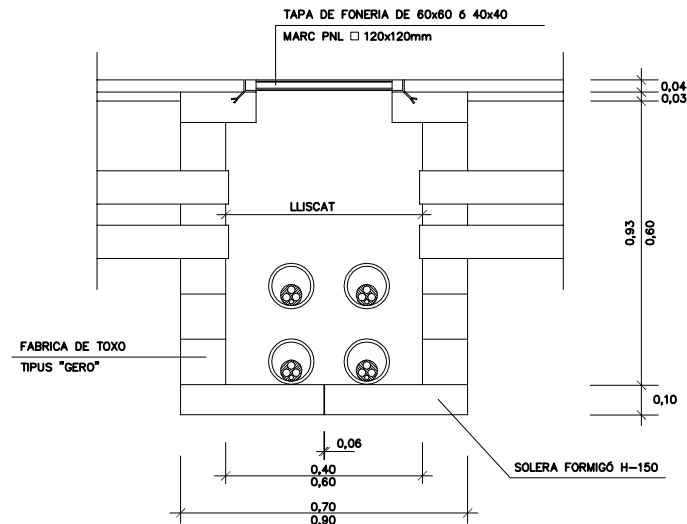
### RASA TIPUS 2, 3 O 4 CIRCUITS



### DETALL TAPA DE FONERIA ESCALA.-1:10



### ARQUETA TIPUS



### FITXA TÈCNICA PROJECTOR



Fabricantes iluminación LED

#### Projector Serie D 200W - IP67

- L81ADC200 XX XXX

Cuerpo de aluminio anodizado. Chip de última generación (alto rendimiento lumínico y excelente Índice de Reproducción Cromática) y óptica de alta eficiencia. Amplia variedad de ópticas que permiten crear espacios con distintos requerimientos lumínicos. Dimable. Control del flujo luminoso con cualquier sistema de regulación (1-10V, PWM, relativo, push, DALI...). Posibilidad de añadir filtro óptico para cambiar frecuencia de emisión de luz.

• Potencia:	200W
• LED:	Nichia
• Voltaje:	AC 220-240V - 50-60Hz
• Flujo luminoso:	29.000lm
• Dimable:	SI
• Ángulo de apertura:	11°-17°-24°-30°-60°-90°-120°-ASIMÉTRICAS
• Temperatura color:	3000-4000-5.000K
• Factor de potencia:	0.98
• CRI:	>80
• Vida útil:	60.000h
• Protección:	IK10
• Temperatura de trabajo:	-40°C +70°C
• Dimensiones:	285 x 280 x 180
• Peso:	7 Kg

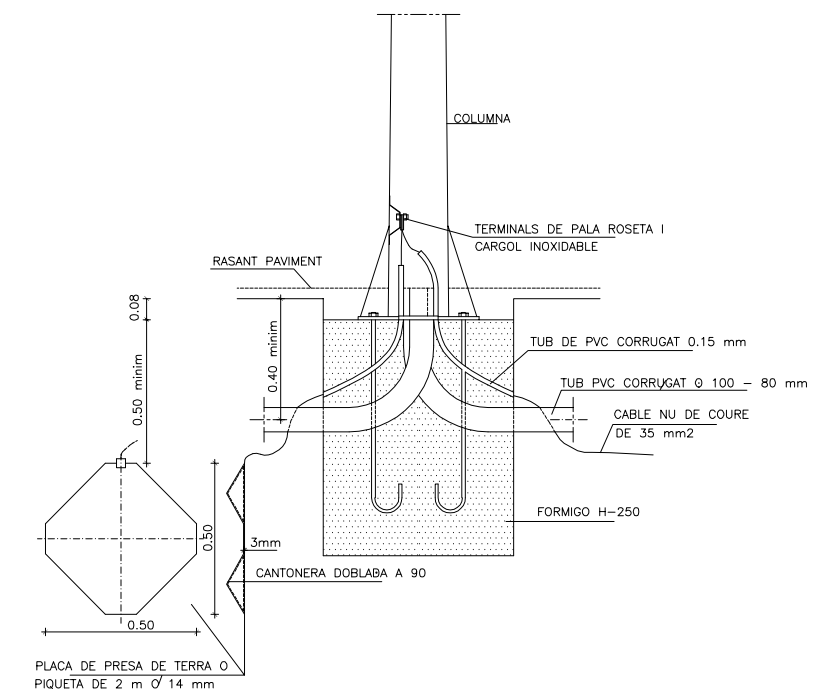


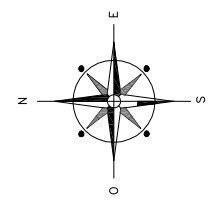
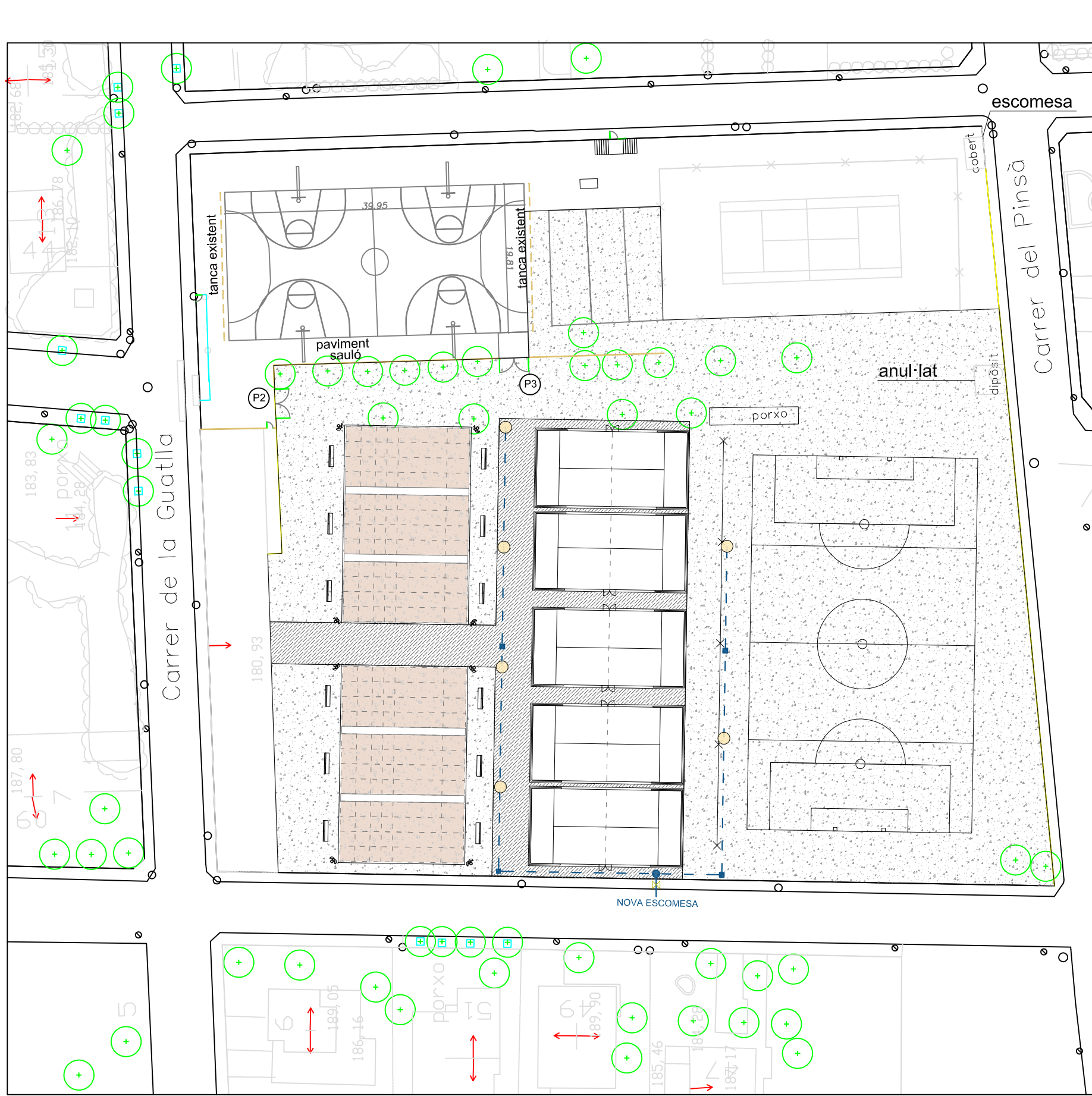
**CERTIFICADOS DE CALIDAD:**  
  
 Fabricado por: Group ABN LED  
 ABN LED Ciudad de Elda 4-C. 46886 Paterna-Valencia www.asn-led.com

### COLUMNA TRONCOCÓNICA 6 M D'ALÇADA



### DETALL FONAMENT COLUMNA TIPUS I PRESA DE TERRA





- 

Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 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 i bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.
  
- 

Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa en canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 40x30 cm amb sorra de riu.
  
- 

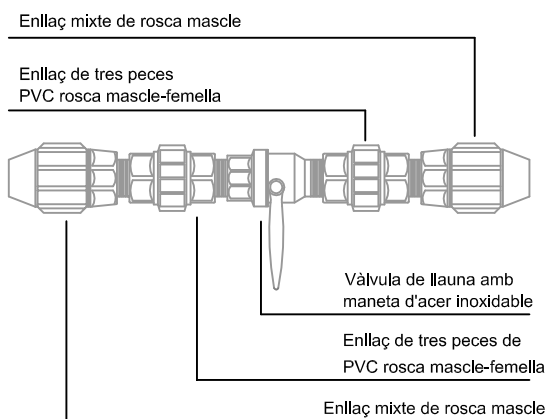
Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada.
  
- 

Escomesa d'aigua potable per a reg des de xarxa municipal. Tot inclòs:

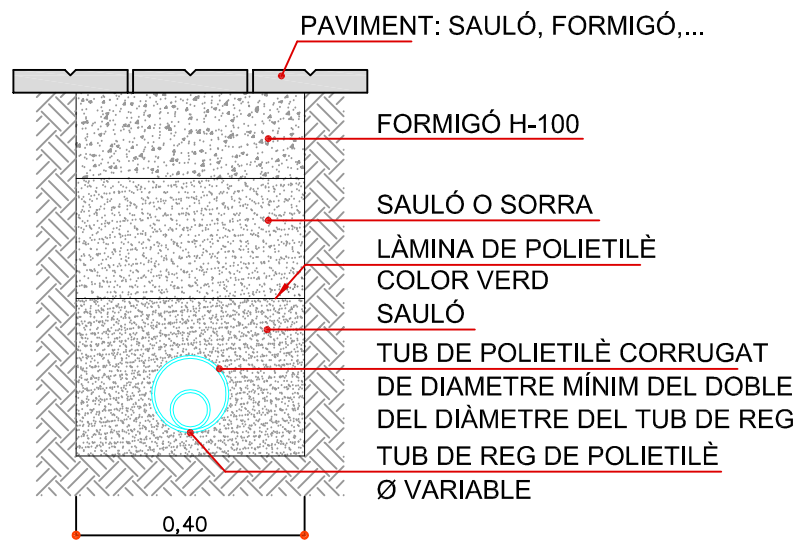
  - Tub de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal, per a ramal de derivació de la xarxa cap a les escomeses, per una pressió nominal de 10 bar, segons norma UNE 53131, connectat a pressió amb unions termosoldades, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.
  - Caixa prefabricada de formigó per la ubicació de l'escomesa d'aigua.
  - Bastiment i tapa per a pericó per a clau d'escomesa d'aproximadament 38x38 cm de fosa grisa col·locat amb morter, a determinar per la Companyia.
  - Escomesa formada per una vàlvula d'entrada a comptador, el comptador, la vàlvula de sortida al comptador, un flexo, una vàlvula de comporta i una de retenció per a tub de d. 63 mm, i un passamur de PVC de d. 110 mm.
  
- 

Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2", de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.

### DETALL MUNTATGE VÀLVULA DE TALL



### CANALITZACIÓ XARXA DE REG



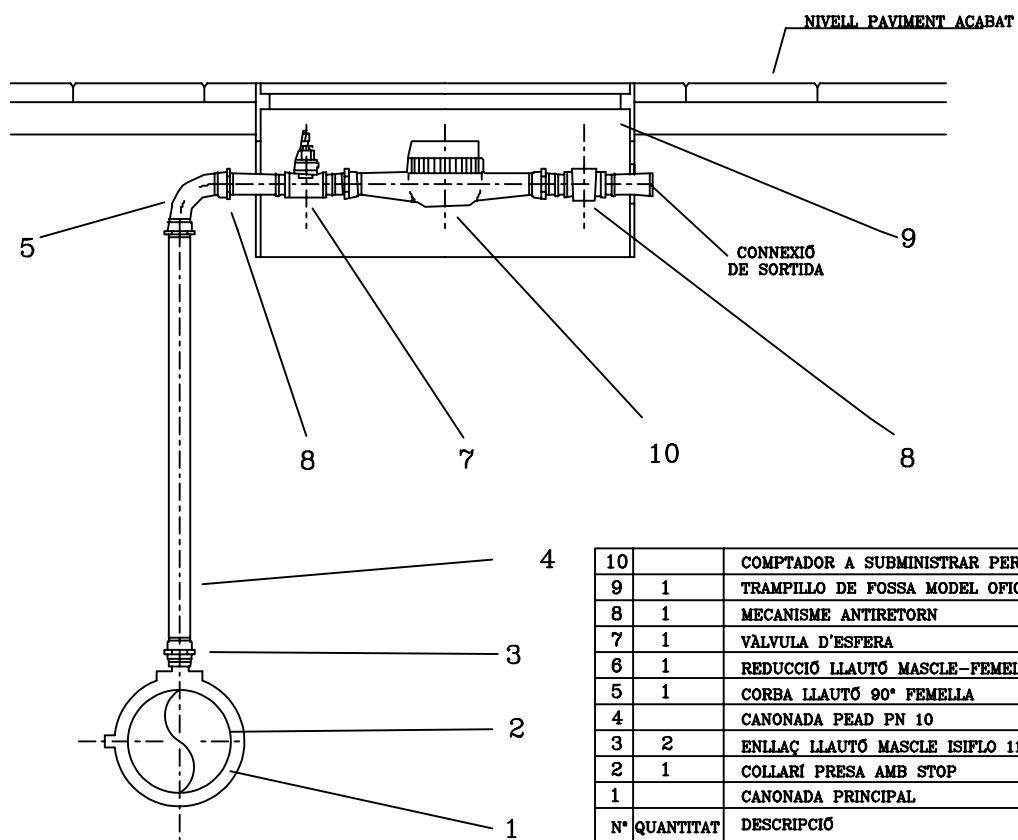
### BOCA DE REG



### DETALL ESCOMESA D'AIGUA

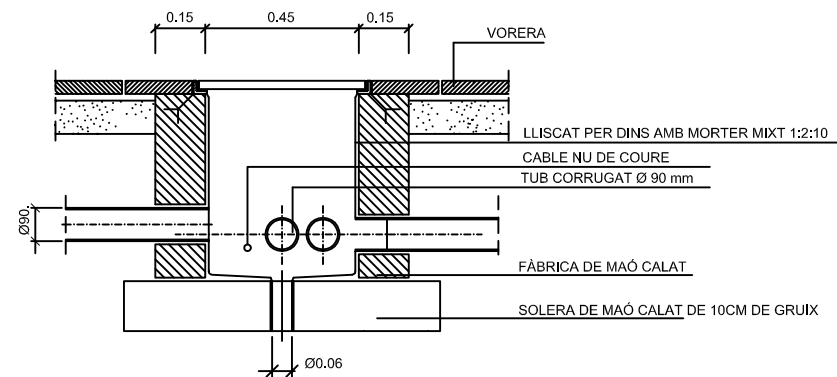
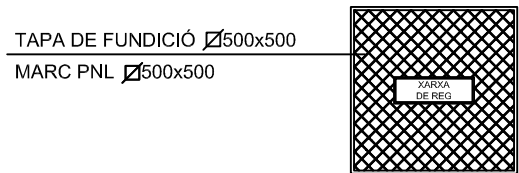
Ø ESCOMESA	DIMENSIO TRAMPILLO	TIPUS COMPTADOR	CABAL NOMINAL	CORBA LLAUTÓ (5)	REDUCCIÓ (6)
PE Ø32	47X19.5X27	20mm.	2.5 m3/h.	32 X 1"	1" X 3/4
PE Ø50	47X19.5X27	30mm.	5 m3/h.	50 X 1" 1/2	1" 1/2 X 1" 1/4
PE Ø63	58X19.5X27	40mm.	10 m3/h.	63 X 2"	2" X 1" 1/2

PER ALTRES Ø D'ESCOMESES CAL SOL·LITITAR ESPECIFICACIONS TÈCNiques



Nº	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ
10		COMPTADOR A SUBMINISTRAR PER AIGUES DE REUS
9	1	TRAMPILLO DE FOSSA MODEL OFICIAL
8	1	MECANISME ANTIRETORN
7	1	VALVULA D'ESFERA
6	1	REDUCCIÓ LLAUTÓ MASCLE-FEMELLA
5	1	CORBA LLAUTÓ 90° FEMELLA
4		CANONADA PEAD PN 10
3	2	ENLLAÇ LLAUTÓ MASCLE ISIFLO 110 O PRK ENLLAÇ MASCLE
2	1	COLLARI PRESA AMB STOP
1		CANONADA PRINCIPAL
Nº	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ

### PERICÓ I TAPA







## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

### INDEX

<b>1. CAPÍTOL PRELIMINAR. DISPOSICIONS GENERALS.....</b>	<b>2</b>		
1.1 NATURALESA I OBJETE DEL PLEC DE CONDICIONS .....	2		
1.2 DOCUMENTACIÓ DEL CONTRATE D'OBRA.....	2		
1.3 INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES .....	2		
<b>2. CAPÍTOL I. CONDICIONS FACULTATIVES .....</b>	<b>4</b>		
2.1 EPÍGRAF 1. DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES: DIRECCIÓ, INSPECCIÓ, CONTRACTISTA.....	4		
2.1.1 DIRECCIÓ DE L'OBRA.....	4		
2.1.2 FUNCIONS DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA.....	4		
2.1.3 INSPECCIÓ DE LES OBRES.....	4		
2.1.4 CONTRACTISTA.....	4		
2.2 EPÍGRAF 2. DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA.....	5		
2.2.1 VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE.....	5		
2.2.2 PLA DE SEGURETAT I SALUT.....	5		
2.2.3 PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	5		
2.2.4 OFICINA A L'OBRA.....	5		
2.2.5 REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	6		
2.2.6 PRESENCIA DEL CONTRACTISTA A L'OBRA.....	6		
2.2.7 TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESAMENT.....	6		
2.2.8 INTERPRETACIONS, ACLARACIONS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE.....	6		
2.2.9 RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA .....	6		
2.2.10 RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.....	6		
2.2.11 FALTES DEL PERSONAL.....	6		
2.3 EPÍGRAF 3. PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MEDIS AUXILIARS.....	7		
2.3.1 CAMINS I ACCESSOS .....	7		
2.3.2 REPLANTEIG.....	7		
2.3.3 INICI DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.....	7		
2.3.4 ORDRE DELS TREBALLS.....	7		
2.3.5 FACILITATS PER A ALTRES CONTRACTISTES.....	7		
2.3.6 AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR.....	7		
2.3.7 PRÓRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR.....	7		
2.3.8 RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA.....	7		
2.3.9 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.....	7		
2.3.10 OBRES OCULTES.....	8		
2.3.11 TREBALLS DEFECTUOSOS.....	8		
2.3.12 VICIS OCULTS.....	8		
2.3.13 DELS MATERIALS I DELS APARELLS. LA SEVA PROCEDENCIA.....	8		
2.3.14 PRESENTACIÓ DE MOSTRES.....	8		
2.3.15 MATERIALS NO UTILITZABLES.....	8		
2.3.16 MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS .....	9		
2.3.17 DESPESES OCASIONADES PER PROBES I ASSAJOS.....	9		
2.3.18 NETEJA DE LES OBRES.....	9		
2.3.19 OBRES SENSE PRESCRIPCIONS .....	9		
2.4 EPÍGRAF 4. DE LES RECEPCIONS DE LES OBRES.....	9		
2.4.1 DE LES RECEPCIONS D'OBRA.....	9		
2.4.2 DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA.....	9		
2.4.3 AMIDAMENT DEFINITIU DELS TREBALLS I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA .....	10		
2.4.4 TERMINI DE GARANTIA .....	10		
2.4.5 CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES.....	10		
2.4.6 DE LA FINALITZACIÓ DEL PERIODE DE GARANTIA I LIQUIDACIÓ DE L'OBRA.....	10		
2.4.7 PRÓRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA .....	10		
2.4.8 DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA	10		
<b>3. CAPÍTOL II. CONDICIONS PARTICULARS.....</b>	<b>10</b>		
3.1 SEGURETAT I SENYALITZACIÓ .....	10		
3.2 MESURES DE SEGURETAT.....	10		
3.2.1 Operacions de càrrega i descàrrega.....	10		
3.2.2 Tanques.....	11		
3.2.3 Senyalització lluminosa.....	11		
3.2.4 Passos per damunt de las rases .....	11		
3.2.5 Senyalització.....	11		
3.3 ACCESSOS I CIRCULACIÓ DE VEÏNS .....	11		
3.4 COORDINACIÓ COMPANYIES DE SERVEIS.....	12		
3.5 COMPROVACIÓ COTES PROJECTE .....	12		
3.6 CONTROL DE QUALITAT.....	12		
3.7 PREUS CONTRADICTORIS .....	12		
3.8 PLEC DE CONDICIONS .....	12		

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

---

### 1. CAPÍTOL PRELIMINAR. DISPOSICIONS GENERALS

#### 1.1 NATURALESIA I OBJETE DEL PLEC DE CONDICIONS

El present Plec de condicions té caràcter complementari del Plec de condicions econòmico-administratives que regula el Contracte d'obres.

Ambdós, com a part del projecte tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, i precisant les intervencions que corresponguin, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, a l'Administració, al Contractista o constructor de l'esmentada obra, als seus tècnics i encarregats, i a la Direcció Facultativa de l'Administració, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre al compliment del contracte d'obra.

#### 1.2 DOCUMENTACIÓ DEL CONTRATE D'OBRA

Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de prelación pel que fa al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el document administratiu del contracte d'obra.
2. El Plec de condicions econòmico-administratives.
3. La documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost). Excepte els annexos a la Memòria que són merament informatius.
4. El Plec de condicions facultatives i Tècniques.

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres donades per escrit s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques, excepte quan aquestes es realitzen a nivell de detall a plànols, també preval la cota sobre la mesura a escala.

#### 1.3 INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries del contingut d'aquest Plec, les Disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

Amb caràcter general:

- Llei de Contractes de les Administracions Públiques. Llei 30/2007 de 30 d'Octubre, de contractes del Sector Públic.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. Reial Decret 1098/2001 del 12 d'octubre.
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions Complementàries (ordre d'11 d'abril de 1946 i 8 de febrer de 1951).
- Estudi de seguretat i salut en el treball en els projectes d'edificació i obres públiques, aprovat per Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3/1975), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb totes les modificacions introduïdes fins al moment actual, i que en el seu dia (quan s'editi) passarà a denominar-se Pg-4/88 (O.M. 21 de gener 1988).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Proveïment d'Aigües, aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974 (M.O.P.U.).
- Instruccions a complir per els tubs de materials plàstics, per el subministrament d'aigua i calefacció fins 90º (D.O.G 18-11-1988 i D.O.G. 16-12-1988).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions, aprovat per O.M. de 15 de setembre de 1986 (BOE 23/09/86), (M.O.P.U.).
- Plec de Condicions Facultatives Generals per a les Obres de Proveïment d'Aigües, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les Obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.( Decret Legislatiu 1/1988 28-1-1988)
- Plec General de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura 1960 (adaptat pel Ministeri de l'Habitatge segons Ordre de 4 de juny de 1973).
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de construcció sismorresistent: part general i edificació (NCSR-02).

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

---

- Instrucció per al projecte i execució de les obres de formigó estructural EHE-08, aprovada per Reial Decret 1247/2008, de 18 de juny 2008.
  - Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència (M.O.P.U.).
  - Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
  - Normes U.N.E.
  - Normes Bàsiques de l'Edificació. (NBE del M.O.P.U.)
  - Normes Tecnològiques de l'Edificació. (NTE del M.O.P.U.). ECG, ECR, ECS, ECT, ECV, IAT, IEB, IEE, IEP, IER, IET, IFA, IFR, IGC, IGN, ISA, ISD, ISS.
  - Norma NBE-AE 88 "Acciones en la Edificación" del M.O.P.T.
  - UNE-14010 Examen i qualificació de Soldadors.
  - Normes ASME-IX "Welding Qualifications" i normes ASME-VIII
  - Norma MV-102 "Acero laminado para estructuras de Edificación", última edició.
  - Norma MV-103 sobre "Cálculo de las estructuras de acero laminado en edificación", última edició.
  - Norma MV-104 "Ejecución de las estructuras de acero laminado en la edificación", última edició.
  - Norma MV-105 "Roblones de acero", última edició.
  - Norma MV-106 "Tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero", última edició.
  - Norma MV-107 "Tornillos de alta resistencia para estructuras de acero", última edició.
  - Norma MV-201 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo", última edició.
  - Norma MV-301 "Impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos", última edició.
  - Normes bàsiques per les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua.
  - Plec General de Condicions Facultatives per Canonades d'Abastament d'aigües.
  - Instrucció de l'I.T.E.C.C. per tubs de formigó armat o pretesat.
  - Recomanacions de l'I.T.E.C.C. per la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa. (T.H.M.73).
  - Normes de pintures de l'Institut Nacional de Tècniques Aeroespacials Esteban Terradas.
  - Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó I.E.T.
  - Els senyals de trànsit han de complir la Instrucció 8.1 I.C. i els senyals d'obra la Instrucció 8.3. I.C.
  - Les marques vials compliran amb allò establert a la Norma 8.2-I.C. "Marques Vials", aprovada per O.M. de 16 de juliol de 1987.
  - Normes i especificacions A.S.T.M., sèries C i D.
  - Especificacions A.C.I. Standard 850-51.
  - Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
  - Ordre Circular 299/89T de 1989 del M.O.P.U., referenciat a "Recomanacions sobre mesclades bituminoses en calent".
- Amb caràcter particular :
- Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.
  - Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat EHPRE-72, aprovada per Ordre de Presidència del Govern de 5 de maig de 1972.
  - Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre sobre Seguretat i Salut.
  - Instrucció EM-62 d'Estructures d'Acer de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Cement.
  - Reglament de recipients a pressió
  - Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Cement, juny de 1980.
  - Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002
  - Reglament de línies elèctriques d'Alta Tensió. Decret 3151/68 de 28 de Novembre.

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

---

- Reglament d'Estacions de transformació d'energia elèctrica.
- Instrucciones técnicas complementarias ITC BT 01-51 según lo dispuesto en el REBT
- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió.
- Normes UNE, DIN, ASTM, AWWA, ASME, ANSI i EN, a decidir per l'Administració.
- Llei de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

Tots aquests documents obligaran en la seva redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini de les obres d'aquest projecte.

El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament i d'altres Organismes competents, que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són citats com si no ho són en la relació anterior, quedant a la decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre ells i allò disposat en aquest Plec.

### **2. CAPÍTOL I. CONDICIONS FACULTATIVES**

#### **2.1 EPÍGRAF 1. DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNiques: DIRECCIÓ, INSPECCIÓ, CONTRACTISTA.**

##### 2.1.1 DIRECCIÓ DE L'OBRA

L'Administració designarà el tècnic competent que dirigirà les obres. Les seves ordres hauran de ser acceptades pel Contractista com dictades directament per la pròpia Administració, i podrà exigir, per part seva que li siguin donades per escrit i signades.

L'Administració o el propi director de l'obra, denominarà els col·laboradors que hagi de tenir aquest per al desenvolupament de les seves funcions, i integraran tots ells la Direcció facultativa.

El Contractista no podrà recusar cap membre de la Direcció facultativa.

##### 2.1.2 FUNCIONS DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA

La Direcció facultativa, estarà encarregada de les funcions que a continuació s'esmenten, per mantenir el control i vigilància de les obres o de qualsevol altra missió encaminada al mateix fi:

- Garantir que les obres es facin d'acord amb el projecte aprovat o modificacions degudament autoritzades.
- Exigir al Contractista les condicions contractuals.
- Definir aquelles condicions tècniques que deixin a la seva elecció els documents del projecte.
- Resoldre tots els problemes tècnics que sorgeixin per interpretació de plànols, condicions de materials i manera de realitzar les unitats d'obra, sense contradir el Contracte.
- Estudiar i resoldre les incidències que es plantegin a les obres.
- Assumir personalment, si fes falta, la direcció de determinades operacions, per la qual cosa comptarà amb el personal, maquinària i organització del Contractista.

##### 2.1.3 INSPECCIÓ DE LES OBRES

Les obres podran ser inspeccionades en tot moment pels agents que designi l'Administració.

El Contractista posarà a la seva disposició tots els mitjans que es requereixen per al compliment de la seva missió, i queda obligat a acompanyar durant les seves visites.

El Contractista no podrà recusar cap de les persones encarregades per l'Administració de la inspecció de les obres.

##### 2.1.4 CONTRACTISTA

Correspon al Contractista:

- Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- Elaborar, quan calgui, el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent, i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu acompliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

---

c) Designar un tècnic qualificat que realitza les funcions de coordinador de seguretat a l'obra inclòs en el cas que no existeixi Estudi o Pla de seguretat i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral. Podran ser designats el Cap d'obra i l'Encarregat d'obra respectivament o altres amb aquesta funció específica.

d) Subscriure amb la Direcció facultativa, l'acta de replanteig de l'obra.

e) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes, que en el cas de les instal·lacions hauran d'estar en possessió de la qualificació d'instal·ladors autoritzats.

f) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció facultativa, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

g) Elaborar i tramitar, quan calgui, tots els documents (projecte, certificats, butlletins, etc.) necessaris per a la legalització davant les entitats ECA, ICICT, i qualsevol altre que l'Administració determini, així com en els Serveis d'Indústria de la Generalitat.

h) Custodiar el Llibre d'Ordres i seguiment de l'obra, i donar el vistiplau a les anotacions que es practiquin.

i) Facilitar a la Direcció facultativa amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment del control de qualitat.

j) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

k) Subscriure amb l'Administració les actes de recepció d'obra.

l) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra. La pòlissa d'assegurances per aquesta obra haurà de garantir la cobertura mínima de 600.000 € tant pel que fa a la pròpia obra com a tercers.

### 2.2 EPÍGRAF 2. DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA

#### 2.2.1 VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Abans de començar les obres, el Contractista consignarà per escrit que la documentació presentada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sollicitarà els aclariments pertinents.

#### 2.2.2 PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Contractista, a la vista del Projecte d'Execució que contingui, en tot cas, l'Estudi de Seguretat i Salut, presentarà el Pla de Seguretat i Salut de l'obra a l'aprovació de la Corporació previ informe del Tècnic encarregat per l'Administració.

Haurà de designar un tècnic qualificat que realitzi les funcions de coordinador de seguretat en l'obra, fins i tot en el supòsit que no existís Estudi o Pla de seguretat, i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral.

Podran ser designats el Cap d'obra i l'Encarregat d'obra respectivament o altres amb aquesta funció específica.

#### 2.2.3 PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

El Contractista, de conformitat amb el que especifica el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, presentarà el Pla de Gestió de residus de l'obra que haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra per part de la Direcció Facultativa, de la mateixa manera que el Pla de Seguretat i Salut.

#### 2.2.4 OFICINA A L'OBRA

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina a la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on es pugui estendre i consultar els plànols. En aquesta oficina el Contractista tindrà sempre a disposició de la Direcció facultativa:

a) El projecte d'execució complet, inclosos els complements que en el seu cas es redactin.

b) El Contracte d'Obres.

c) El Llibre d'Ordres i Assistències.

d) El Pla de Seguretat i Salut.

e) El Llibre d'Incidències.

f) El Reglament i Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

---

g) La documentació de les assegurances esmentats la condició k) de les obligacions de Contractista.

### 2.2.5 REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

El Contractista està obligat a comunicar a l'Administració la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Contractista segons s'especifica en l'article corresponent. Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consignï en el Plec de condicions econòmico-administratives, el Delegat del Contractista serà un facultatiu competent. També es determinarà el personal facultatiu o especialista que el Contractista s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà a la Direcció facultativa per tal d'ordenar la paralització de les obres, sense tenir dret a cap reclamació, fins que s'esmeni la deficiència.

### 2.2.6 PRESENCIA DEL CONTRACTISTA A L'OBRA

El cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció facultativa, en les visites que facin a les obres, posant a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrar les dades que calguin per a la comprovació d'amidaments i liquidacions.

### 2.2.7 TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESAMENT

És obligació del Contractista executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no estigui expressament determinat en els documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi la Direcció facultativa dins els límits de possibilitats que els pressupostos habiliten per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

### 2.2.8 INTERPRETACIONS, ACLARACIONS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al Contractista, que estarà obligat a retornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura acreditació d'haver rebut, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, de la Direcció facultativa.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció facultativa cregui oportú fer el Contractista, haurà de dirigir-la, en un termini de tres dies, a qui l'haguessin dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si així ho sol·licités.

El Contractista podrà requerir la Direcció facultativa les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

### 2.2.9 RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions emanades de la Direcció facultativa, només podrà presentar, a través d'aquesta davant l'Administració, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions establertes en els plecs de condicions corresponents.

Contra les disposicions d'ordre tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho creu oportú, mitjançant exposició raonada i dirigida a la Direcció facultativa, el qual podrà limitar la seva resposta a la notificació de la recepció, que en tot cas serà obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

### 2.2.10 RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

El Contractista no podrà recusar a la Direcció facultativa, ni a la Inspecció, si escau, encarregats de dirigir i inspeccionar les obres, ni demanar que per part de l'Administració es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la feina d'aquests, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que això sigui causa per interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

### 2.2.11 FALTES DEL PERSONAL

La Direcció facultativa, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir al Contractista per que separi de l'obra als dependents o operaris responsables de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectes en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de condicions i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

---

### 2.3 EPÍGRAF 3. PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MEDIS AUXILIARS

#### 2.3.1 CAMINS I ACCESSOS

El Contractista disposarà pel seu compte els accessos a l'obra i el seu tancament. La Direcció facultativa podrà exigir la seva modificació o millora.

#### 2.3.2 REPLANTEIG

El Contractista iniciarà les obres replantejant en el terreny i assenyalant les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Contractista sotmetrà el replanteig a l'aprovació de la Direcció facultativa, que si dedueix la seva viabilitat donarà l'autorització per iniciar les obres redactant l'Acta de Replanteig. En cas contrari farà constar les circumstàncies que es produeixin perquè l'Administració contractant dicti les resolucions oportunes, considerant suspeses les obres temporalment.

#### 2.3.3 INICI DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Contractista començarà les obres en el termini assenyalat en el Contracte, desenvolupant-se en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el calendari de l'obra quedin executats els treballs corresponents i, per tant, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el Contracte.

La data d'inici serà la de l'Acta de Replanteig, a partir de la qual es comptarà el termini de finalització de l'obra, i els terminis parcials.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de comunicar a la Direcció facultativa del començament dels treballs al menys amb una setmana d'anticipació a la signatura de l'Acta de Replanteig.

#### 2.3.4 ORDRE DELS TREBALLS

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció facultativa estimi convenient variar.

#### 2.3.5 FACILITATS PER A ALTRES CONTRACTISTES

D'acord amb el que requereixi la Direcció facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que s'hagin encarregat a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministrament d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció facultativa.

#### 2.3.6 AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR

Quan sigui necessari per un motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions donades per la Direcció facultativa en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Contractista està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials tot allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalament, demolicions o qualsevol altra obra de caràcter urgent, avançant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

#### 2.3.7 PRÓRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

Si per causa de força major i independent de la voluntat del Contractista, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar en els terminis prefixats se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de la Direcció facultativa. Per a això, el Contractista exposarà, en un escrit dirigit a l'Administració, el motiu que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això es originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

#### 2.3.8 RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció facultativa, a excepció del cas en què havent sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

#### 2.3.9 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció facultativa i per escrit, es lliuri al Contractista, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat en el present Plec.

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

---

En l'execució dels treballs que incloguin una tramitació administrativa (legalitzacions, projectes, aprovació de projectes, col·legis visats professionals, etc ...) correran a càrrec del contractista aquestes actuacions com el cost que es derivi de les mateixes.

En els preus de tot tipus de paviment i bases es considerarà inclosos els ajustaments, unions i juntes que es puguin realitzar durant la seva execució sense necessitat de costos, excepte en aquells casos que per la seva complicació la Direcció Facultativa cregui oportú la seva valoració. Així mateix, tots els preus de partides de reparació, reposició, renovació o execució de nous paviments, inclouran l'adequació o col·locació de tapes i marcs de serveis ja siguin privats o municipals.

En els preus d'excavació de terres o treballs en el subsòl (xarxa de clavegueram, instal·lació de serveis, etc.), es considerarà inclosa la possible dificultat i el cost que aquesta pugui generar dels treballs d'excavació, refinament, farcit o compactat per la presència de serveis, instal·lació de serveis, treballs de clavegueram, etc ..., tot això sense detriment de les mesures de seguretat que s'hagin observat en aquest tipus de treballs. Es podran excloure d'aquesta clàusula aquests treballs, que prèvia petició de l'adjudicatari, determini la Direcció Facultativa.

### 2.3.10 OBRES OCULTES

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a la finalització de l'obra, el Contractista aixecarà els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits. Aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant: un, a la Direcció facultativa i l'altre al Contractista. Aquests documents aniran signats per ambdues parts. Els plànols, que hauran d'anar adequadament acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

### 2.3.11 TREBALLS DEFECTUOSOS

El Contractista ha d'emprar els materials que compleixin les condicions exigides en les Condicions Tècniques del Plec i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir en els esmentats treballs per una mala execució o per la deficient qualitat dels materials empleats o aparells col·locats, sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de la Direcció facultativa, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bona compte.

Com a conseqüència de l'esmentat anteriorment, quan la Direcció facultativa detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions prescrites, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o una vegada finalitzats, i abans de verificar la recepció de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò que s'hagués contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

### 2.3.12 VICIS OCULTS

Si la Direcció facultativa tingués suficients raons per sospitar de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, donarà les ordres per realitzar en qualsevol moment, i abans de la recepció, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos.

Les despeses que ocasionin seran per compte del Contractista, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de l'Administració.

Si l'obra s'arruïna amb posterioritat a l'expiració del termini de garantia per vicis ocults de la construcció, degut a incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis que es manifestin durant un termini de quinze anys a comptar des la recepció.

Transcorregut aquest termini sense que s'hagi manifestat cap dany o perjudici, quedarà totalment extingida la responsabilitat del contractista.

### 2.3.13 DELS MATERIALS I DELS APARELLS. LA SEVA PROCEDENCIA

El Contractista té la llibertat de proveir dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què en els documents del projecte es preceptua una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Contractista haurà de presentar a la Direcció facultativa una llista completa dels materials i aparells que vagi a emprar, en la qual s'especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

### 2.3.14 PRESENTACIÓ DE MOSTRES

A petició de la Direcció facultativa, el Contractista presentarà les mostres dels materials sempre amb l'anticipació prevista al Calendari de l'obra.

### 2.3.15 MATERIALS NO UTILITZABLES



## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

El Contractista, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, demolicions, desmuntatges, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Aquests materials es traslladaran al Dipòsit Municipal o a l'abocador, segons determini la Direcció facultativa.

### 2.3.16 MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació exigida o, en fi, en cas de manca de prescripcions formals del Plec, es reconegué o demostrés que no eren adequats per a la seva objecte, la Direcció facultativa, donarà ordre al Contractista de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o compleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Contractista en el termini de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions, no ho ha fet, podrà fer-ho l'Administració carregant les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de la Direcció facultativa, es rebran, però amb la rebaixa de preu que determini, a no ser que el Contractista prefereixi substituir-los per altres que si compleixin les condicions exigides.

### 2.3.17 DESPESES OCASIONADES PER PROBES I ASSAJOS

Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres, seran a càrrec del Contractista fins un import de l'1.5% del Pressupost de l'obra.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les garanties suficients podrà fer-se de nou a càrrec de la Contracta.

### 2.3.18 NETEJA DE LES OBRES

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que facin falta per que l'obra ofereixi bon aspecte.

### 2.3.19 OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

En l'execució de treballs que formen part de la construcció de les obres i per als quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el

Contractista s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles pràctiques de la bona construcció.

## 2.4 EPÍGRAF 4. DE LES RECEPCIONS DE LES OBRES

### 2.4.1 DE LES RECEPCIONS D'OBRA

Trenta dies abans de finalitzar les obres, la Contracta comunicarà a la Direcció facultativa la proximitat de la seva finalització per tal de convenir la data per l'acta de recepció. Aquesta recepció es farà en presència de l'Interventor, o persona en qui delegui, la Direcció facultativa i el Contractista. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades, per tal que donin resposta als aclariments sol·licitats.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà l'Acta de Recepció, signada per l'Interventor, la Direcció facultativa i el Contractista.

Un cop practicat un detingut reconeixement de les obres, si es troben aquestes en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes, el funcionari tècnic designat per l'Administració contractant i representant d'aquesta, les donarà per rebudes, aixecant la corresponent acta i començant llavors el termini de garantia.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes es farà constar així en l'acta i el Director de les mateixes assenyalarà els defectes observats i detallarà les instruccions precises fixant un termini per remeiar aquells. Si transcorregut aquest termini el contractista no ho hagués efectuat, podrà concedir un altre nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

### 2.4.2 DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA

Previ a la convocatòria de la recepció de l'obra, el Contractista facilitarà a la Direcció facultativa, per a la seva aprovació, la documentació següent:

- a) Col·lecció de plànols AS-BUILD convenientment acotats i referenciats
- b) Originals dels models ELECT 1 i ELECT 4, del butlletí d'instal·lacions elèctriques, del projecte de legalització visat pel tècnic competent, l'Acta d'Inspecció favorable i del contracte de subministrament elèctric, referits a les instal·lacions d'enllumenat públic i / o semàfors.
- c) Relació d'empreses subministradores de materials i instal·lacions.

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

---

d) Dossier de documentació referida al control de qualitat i resultats dels assaigs corresponents al Pla de Control de Qualitat.

e) Dossier post-venda dels jocs infantils instal·lats, que inclou certificació del compliment de la norma UNE-EN 1176, i certificat de l'instal·lador conforme a la col·locació dels jocs s'ha realitzat d'acord a les instruccions del fabricant.

### 2.4.3 AMIDAMENT DEFINITIU DELS TREBALLS I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA

Rebudes les obres, es procedirà a efectuar contradictòriament entre la Direcció facultativa i el Contractista la seva medició definitiva, redactant la certificació final per al seu abonament per l'Administració.

Dins del termini de tres mesos comptats a partir de la recepció, l'òrgan de contractació haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

### 2.4.4 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia s'establirà en el plec de clàusules administratives particulars atenent a la naturalesa i complexitat de l'obra i no podrà ser inferior a un any excepte en casos especials.

### 2.4.5 CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre la recepció i la finalització del període de garantia, seran a càrrec del Contractista.

Si l'obra fos utilitzada abans de la fi del període de garantia, la vigilància, neteja i reparacions produïdes per l'ús seran a càrrec municipal i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions seran a càrrec de la contracta.

### 2.4.6 DE LA FINALITZACIÓ DEL PERIODE DE GARANTIA I LIQUIDACIÓ DE L'OBRA

Dins el termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director facultatiu de l'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest fos favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, llevat de responsabilitat per vicis ocults., I es procedirà a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar - en el termini de seixanta dies.

### 2.4.7 PRÓRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA

En el cas que l'informe al compliment del termini de garantia no fos favorable i els defectes observats es deguessin a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús d'allò construït, durant el termini de garantia, el director facultatiu procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per a la deguda reparació d'allò construït, concedint un termini per a això durant el qual continuarà encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

### 2.4.8 DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA

En el cas de resolució del contracte, si ho permeten les clàusules estipulades, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini de quinze dies la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran en les condicions establertes en l'article corresponent d'aquest Plec. Transcorregut el termini de garantia es procedirà a realitzar l'informe per a la devolució de les garanties segons el que disposa en els articles d'aquest Plec.

Per les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de la Direcció facultativa, s'efectuarà la mateixa recepció.

## 3. CAPÍTOL II. CONDICIONS PARTICULARS

### 3.1 **SEGURETAT I SENYALITZACIÓ**

S'hauran de disposar les suficients mesures de seguretat, en cada moment, per evitar accidents a treballadors de l'obra i a persones i vehicles aliens a ella.

Les mesures de seguretat i senyalització, de les obres dels desviaments de trànsit, necessàries vindran definides per la Direcció facultativa o pels Serveis Tècnics de l'Àrea de Circulació i Via Pública.

Es col·locaran cartells indicadors de les obres, segons model Ajuntament que seran a càrrec del contractista adjudicatari.

### 3.2 **MESURES DE SEGURETAT**

#### 3.2.1 OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA.

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

Si es duen a terme operacions ocasionals de càrrega, descàrrega o treballs amb maquinària mòbil que afecten zones fora del perímetre tancat de l'obra, s'han d'observar les mesures de seguretat adequades i en particular:

- a) Desviar als ciutadans de fora de l'àmbit d'actuació, habilitant, si és necessari, un pas tancat per la zona d'aparcament o per la calçada, amb la senyalització pertinent.
- b) Desviar el trànsit de cotxes.
- c) Ampliar el perímetre tancat a tot l'àmbit d'actuació, mentre es realitza aquesta operació.

### 3.2.2 TANQUES.

L'obra ha d'estar tancada en tot el seu perímetre i les tanques han d'estar alineades i unides entre elles.

Tots els accessoris, els acopis, les casetes, la maquinària i les rases han de trobar dins d'un perímetre tancat, amb tanques normalitzades. No es considerarà com tanca la cinta plàstica, excepte si és utilitzada per unir dues tanques consecutives separades entre elles menys de 0,50 m. També es considerarà tanca contínua si la separació lliure entre dues tanques consecutives és inferior a 0,20 m.

Quan, per qüestions de seguretat dels ciutadans, sigui necessària la seva disposició, s'habilitarà un pas de vianants, protegit amb tanques, en cas d'afectar la calçada, tant de l'obra com dels cotxes. Aquest pas ha de tenir sempre una amplada superior a 1 m.

### 3.2.3 SENYALITZACIÓ LLUMINOSA.

En obres en calçada o en els carrers sense suficient enllumenat públic, serà necessària l'existència de llums en tot el perímetre tancat.

Es considera necessari un punt de llum cada 5 metres. Aquestes llums hauran d'estar operatives. L'horari de funcionament és el fixat pel codi de circulació per les llums de posició dels vehicles.

### 3.2.4 PASSOS PER DAMUNT DE LAS RASES.

Quan no sigui possible que els ciutadans transitin per la vorera (pas lliure inferior a 1 m) s'haurà d'habilitar una passarel·la davant de cada portal, botiga o gual que estigui en funcionament. L'amplada mínima ha de ser de 2,5 m fora de l'horari de treball de l'obra. Durant la jornada laboral s'admetran passos provisionals amb planxes.

Les passarel·les han de mantenir l'amplada mínima indicada, han d'estar protegides lateralment per tanques i han de tenir la resistència suficient per a la funció designada.

Les planxes sobre les rases en calçades no han de fer soroll quan els vehicles passin per sobre, i estar subjectes al sòl de manera adequada.

Si l'obra afecta tapes de registre localitzades fora del recinte, aquestes han d'estar envoltades per tanques i senyalitzades d'una manera adequada.

### 3.2.5 SENYALITZACIÓ.

En la par d'obra que afecta a la calçada, excepte indicació expressa en l'assenyalament o per part de la Guàrdia Urbana, s'han de col·locar, com a mínim, els senyals següents:

a) A l'inici de l'obra, a una distància de 25 m en vies secundàries, i a 50 m en artèries primàries:

1. un senyal d'obres.
2. un senyal d'estreyniment de la calçada.
3. un cartell direccional.
4. un senyal de velocitat limitada a 20 km / h.

b) Al final de l'obra:

1. un senyal de fi de prohibicions.

Si s'activa específicament un pas de vianants, s'haurà d'indicar.

Els costos derivats de les mesures de seguretat a adoptar i de la senyalització necessària aniran amb càrrec al Contractista.

A cada obra haurà de nomenar, per part del contractista, un responsable de la seguretat en l'obra.

## 3.3 ACCESSOS I CIRCULACIÓ DE VEÏNS

Es garantirà en cada moment l'accés de vehicles a aparcaments i es facilitaran les maniobres de càrrega i descàrrega. Les obres es coordinaran amb el Departament de Circulació i Via Pública pel que fa a talls de trànsit i cartells indicatius.

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

---

També es col·locaran els mitjans necessaris per mantenir operatives les entrades de vehicles als aparcaments i dels veïns als portals.

Aquestes mesures no representaran retard en les obres ni sobre costos en el pressupost.

### 3.4 COORDINACIÓ COMPANYIES DE SERVEIS

La Direcció facultativa decidirà la possible entrada de companyies de servei per, aprofitant les demolicions incloses en projecte, millorar les instal·lacions del subsòl de la via pública.

Aquests treballs de companyia es definiran en el moment de la signatura de l'Acta de Replanteig i no implicaran retard en la data de finalització de les obres.

Prèviament a l'inici dels treballs de moviment de terra per la construcció de la infraestructura de sanejament s'executaran totes les cotes de localització de serveis i es realitzaran els desviaments necessaris per a la executivitat del projecte. En particular, abans de l'inici de les obres, el Contractista haurà de gestionar i obtenir de la companyia distribuïdora elèctrica (FECSA-ENDESA) l'acta de control de l'obra segons el model oficial annex a l'Ordre TIC/341/2003.

### 3.5 COMPROVACIÓ COTES PROJECTE

Prèviament a l'inici dels treballs es realitzaran totes les comprovacions de cotes de projecte amb especial atenció a les cotes d'accés a les finques.

En cas de trobar diferències respecte al projecte original, la Direcció facultativa decidirà la solució a executar.

Les modificacions d'obra motivades per la no comprovació de cotes no significarà un sobre cost al pressupost de l'obra.

### 3.6 CONTROL DE QUALITAT

Prèviament a l'inici de les obres l'empresa adjudicatària presentarà un pla de control de qualitat que haurà de ser aprovat per la Direcció facultativa.

En finalitzar els treballs es realitzarà inspecció de les obres. Aquests treballs s'inclouran en l'1,5% de control de qualitat.

### 3.7 PREUS CONTRADICTORIS

Per a la determinació del preu de qualsevol unitat d'obra s'utilitzarà com a referència els preus que figuren en els Quadres de Preus o Pressupost del projecte.

Si durant l'execució dels treballs continguts en el Projecte fos necessari executar alguna unitat d'obra no inclosa en els preus que figuren en els Quadres de Preus o Pressupost, es fan entre el Contractista i la Direcció Facultativa, amb el vistiplau, indispensable, dels Serveis Tècnics Municipals, un nou preu contradictori, diligència de la qual s'aixecarà l'oportuna Acta, que s'haurà d'aprovar per l'òrgan municipal competent. Aquest preu contradictori s'ajustarà a unitats semblants incloses en el present contracte, utilitzant els preus simples de mà d'obra, maquinària i materials continguts en el pressupost i variant les quantitats o incorporant aquells nous preus simples no inclosos en el contracte.

Aquests preus simples es prendran, amb l'ordre de prioritats que s'indica, dels següents quadres de preus de referència:

1. Quadres de preus del Projecte
2. Preus de referència d'Urbanització ITEC-2017
3. Preus de referència d'Enginyeria Civil ITEC-2017
4. Preus de referència d'Edificació ITEC-2017
5. Preus de referència de Rehabilitació i Restauració ITEC-2017
6. Preus de referència de Seguretat i Salut, Assaigs de Control de Qualitat i Despeses Indirectes ITEC 2017

### 3.8 PLEC DE CONDICIONS

Per tot el que no estigui contemplat en els presents plecs serà d'aplicació el que disposi el PG-3 del Ministeri de Foment i el Plec de Condicions Tècniques de l'ITEC.

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

---

Palau-Solità i Plegamans, juny del 2020

Redactor del Projecte

SINERGIA PROJECTS & CONSULTING, S.L.

Jordi Sala González

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat núm. 11.980

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA****B - MATERIALS****B0 - MATERIALS BÀSICS****B01 - LÍQUIDS****B011 - NEUTRES**

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  $\leq 1,3$  g/m<sup>3</sup> i la densitat total sigui  $\leq 1,1$  g/cm<sup>3</sup>

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 aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952):  $\geq 5$
  - Total de substàncies dissoltes (UNE 83957):  $\leq 15$  g/l (15.000 ppm)
  - Sulfats, expressats en SO<sub>4</sub>- (UNE 83956)
    - Ciment tipus SR:  $\leq 5$  g/l (5.000 ppm)
    - Altres tipus de ciment:  $\leq 1$  g/l (1.000 ppm)
  - Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
    - Aigua per a formigó armat:  $\leq 3$  g/l (3.000 ppm)
    - Aigua per a formigó pretesat:  $\leq 1$  g/l (1.000 ppm)
    - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 3$  g/l (3.000 ppm)
  - Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
  - Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235):  $\leq 15$  g/l (15.000 ppm)
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
  - Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
  - En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  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 SO<sub>4</sub> (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 - SORRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B031U210,B0310500,B0310020.

**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:
  - 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 arrodonada 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):  $\leq 1\%$  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 provinquin 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:  $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat:  $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles:  $\leq 40$
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic:  $\leq 5\%$  del pes
  - Partícules lleugeres:  $\leq 1\%$  del pes
  - Asfalt:  $\leq 1\%$  del pes
  - Altres:  $\leq 1,0\%$  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 grànuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2):  $\leq 4$  mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE EN 1744-1):  $\leq 0,5\%$  en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):  $\leq 1\%$  en pes

Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO<sub>3</sub> i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):  $\leq 0,8\%$  en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració:  $\leq 0,05\%$  en pes
- Formigó pretesat:  $\leq 0,03\%$  en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

- 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%
- Coefficient 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:

Límits	Material retintut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	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 tamis 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 tamis 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 matxuqueig 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:

Tamis UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamis	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 pertocin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús 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 Àrids 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 petionari
- 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 contemplantos 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,

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

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 àlcals 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):  $\leq 0,6\%$  en pes
- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  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

##### B036 - ULL DE PERDIU

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0361000.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulat procedent de roques dures.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No s'ha de descompondre per l'acció dels agents climatològics.

Els grànuls han de tenir forma arrodonada.

No ha de tenir argiles, margues o d'altres materials estranys.

Ha de complir les condicions addicionals que puguin constar a la partida d'obra en què intervingui.

#### 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### B0 - MATERIALS BÀSICS

#### B03 - GRANULATS

##### B03E - ARGILES EXPANDIDES

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Grànuls esfèrics obtinguts per un procés de cocció d'argiles especials a 1200°C en forn rotatori.

S'han considerat les densitats nominals següents:

- 300- 350 kg/m3
- 550 kg/m3
- 750 kg/m3

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser imputrescible i inatacable pels agents atmosfèrics i productes químics.

Conductivitat tèrmica a 20°C (UNE 92-202):

- Densitat aparent 300-350 kg/m3: 0,08 W/m K
- Densitat aparent 550 kg/m3: 0,10 W/m K
- Densitat aparent 750 kg/m3: 0,016 W/m K

Terrossos d'argila, en volum (UNE 53033):  $< 0,25\%$

Contingut de fins que passen pel tamis 0,08, en volum (UNE 7135):  $< 2\%$

Contingut de sulfats expressats en SO4 i referits al granulat sec en pes (UNE 7245):  $1,2\%$

Resistència a la compressió:

- Pes específic aparent 3,0-3,5 kN/m3: 1,3 N/mm2
- Pes específic aparent 5,0 kN/m3: 1,7 N/mm2
- Pes específic aparent 7,5 kN/m3: 1,9 N/mm2

Absorció d'aigua:  $< 14\%$  en volum

Toleràncies:

- Resistència a la compressió:  $\pm 0,1$  N/mm2
- Densitat aparent:  $\pm 50$  kg/m3 DN
- Terrossos d'argila:  $< 0,5\%$
- Contingut de fins:  $< 3,5\%$
- Contingut de sulfats:  $< 1,5\%$

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT EN SACS:

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higròtermiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Emmagatzematge: Sobre una superfície plana i neta, protegits de pluges i humitats. No s'ha de col·locar pes a sobre, per tal de no aixafar el material.

ARGILA EXPANDIDA PER A IMPULSAR EN SEC:

Subministrament: En cisternes per impulsar en sec.

No hi ha condicions específiques d'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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### B0 - MATERIALS BÀSICS

#### B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

##### B051 - CEMENTS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

#### 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:



**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

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 treballabilitat 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 Reial 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 Reial 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 mescleres per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,

- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescleres 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:

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

- 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 dígitos 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 CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS 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'adornament
- 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'establir 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, format 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 aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5

Contingut de SO<sub>3</sub>, segons UNE-EN 459-2: <= 2

Contingut de CO<sub>2</sub>, segons UNE-EN 459-2: <= 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamis 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamis 0,2 mm: <= 2%

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

Contingut en aire de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: <= 12%

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de SO<sub>3</sub>, segons UNE-EN 459-2: <= 2

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 5:

- Als 7 dies: >= 2 MPa
- Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adornament, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial: > 1 h
- Final:

- Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
- Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
- Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamis 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamis 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calçs aèries vives del tipus CL 90-Q i calçs aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calçs hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans 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 podrà 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

#### NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2011 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.  
\* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.  
\* UNE-EN 459-3:2012 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

#### CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES 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.  
\* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

### 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 conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:

- 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 bé 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 calç
- 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 dígit 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 calç
- 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, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
  - Contingut d'òxids de calci i magnesi
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
  - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà 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

#### B06 - FORMIGONS DE COMPRA

#### B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064500C.

#### 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/m<sup>3</sup>, 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/mm<sup>2</sup> (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 sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici 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 sílici 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/mm<sup>2</sup>, resistència standard
- Si fck > 50 N/mm<sup>2</sup>, 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) = βcc(t) · fcm
- βcc = exp s [1 (28/t)]<sup>1/2</sup>

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, βcc: 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/mm<sup>2</sup>
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm<sup>2</sup>

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

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

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/m<sup>3</sup> si fck ≤ 50 N/mm<sup>2</sup>
  - 2.400 kg/m<sup>3</sup> si fck > 50 N/mm<sup>2</sup>
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m<sup>3</sup>

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/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó armat: ≥ 250 kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó pretensat: ≥ 275 kg/m<sup>3</sup>
- A totes les obres: ≤ 500 kg/m<sup>3</sup>

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 pretensat: ≤ 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/m<sup>3</sup>
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m<sup>3</sup>

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/m<sup>3</sup>
  - Formigons submergits: ≥ 375 kg/m<sup>3</sup>
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d < 0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: ≥ 400 kg/m<sup>3</sup>
  - Granulat gruixut d ≤ 8 mm: ≥ 450 kg/m<sup>3</sup>

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 mínim 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/m<sup>3</sup>
  - Formigons submergits: ≥ 375 kg/m<sup>3</sup>
- 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/m<sup>3</sup>
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m<sup>3</sup>

- 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 ocultat.

El pes total de partícules que passen pel tamis 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m<sup>3</sup>, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: ≥ 300 kg/m<sup>3</sup>

Relació aigua/ciment: ≤ 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocultat (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 ocultat 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 m<sup>3</sup>
  - 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'ús 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 sèries 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 correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.







## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocultat 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 - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NN14C.

#### 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/m<sup>3</sup> 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/mm<sup>2</sup>, 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/mm<sup>2</sup>, 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/m<sup>3</sup>

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'additiu: ± 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'additiu
  - Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additiu 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





**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

- 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, POLIMÈRIC 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****B0A - FERRETERIA****B0A1 - FILFERROS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0A14300, 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 recobriments 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 massa mínima del recobriments 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/mm<sup>2</sup>
- Qualitat G3: 1570 N/mm<sup>2</sup>

Adherència del recobriments (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 recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriments 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/mm<sup>2</sup>
- Qualitat dur: > 600 N/mm<sup>2</sup>

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. Características 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 - CLAUS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0A31000.

**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.



**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

- 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-desdoblejat
  - 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-desdolat, 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 declari els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat de 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. Per 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-desdolat, 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 desdolat, 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'espejament 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****B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS****B0D2 - TAULONS****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
- Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
- Coefficient d'elasticitat:
  - Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
  - Fusta d'abet: 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

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

- 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/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% ≤ C ≤ 0,55%

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm<sup>2</sup>

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****B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0DZA000.

**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 elements següents:

- 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 àlcals del ciment

**TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:**

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriments 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.



**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm	
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm	

Toleràncies per a peces amb gruix <=12mm (plaquetes)

- Llargada i amplària: ±1mm
- Gruix: ±1,5mm
- Planor: 0,15%
- Esquadres: 0,15%

PLAQUES PER A REVESTIMENTS MURALS DE PEDRA NATURAL D'ACORD AMB NORMATIVA UNE-EN 1469.

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 la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Càrrega de trencament de l'ancoratge: Ha de complir norma UNE-EN 13364
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 1469
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524

Toleràncies:

- Gruix nominal E en mm
- 12<E<=30: 10%
- 30<E<=80: ±3 mm
- E>80: ±5 mm

- En el cas de cares amb esquerdes o sots naturals, els valors anteriors no són aplicables i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.

- Planor : <=2% de la Llargària de la rajola i <=3 mm

En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.

- Llargària i amplària:

Llargària o amplària nominal en mm.	<600	>=600	
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm	
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm	

- Localització d'ancoratges ( localització específica, profunditat i diàmetre dels ancoratges del passador):

- Localització de l'eix mesurat al llarg de la Llargària o amplària de la rajola: ±2 mm
- Localització de l'eix mesurat al llarg del gruix: ± 1 mm (mesurat des de la cara exposada)
- Fondària del forat: +3 / -1mm
- Diàmetre del forat +1 / -0,5mm
- Per a altres formes de fixació el fabricant declararà les toleràncies específiques.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: Les peces han d'anar protegides durant el transport. Si es fan servir fleixos metàl·lics a l'embalatge, aleshores aquests han de ser resistents a la corrosió.

Les superfícies polides s'han de protegir amb mitjans adequats

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR:

Emmagatzematge: En llocs adequats sense possibilitat de ser atacades per agents agressius i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES, PLAQUETES O REVESTIMENTS MURALS:

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 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1341:2004 ERRATUM Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.

UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.

UNE-EN 1469:2005 Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR (UNE-EN 1341):

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

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- El nom petrogràfic de la pedra (d'acord amb la norma UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1341
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1341 i els valors declarats 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:

- Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma EN 1341
- L'ús previst i la descripció de la llosa

En les rajoles destinades a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:

- La resistència a flexió
- La resistència al lliscament (si procedeix)
- La resistència al derrapatge (si procedeix)
- La durabilitat
- Tractament superficial químic (si procedeix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES I PLAQUETES (UNE-EN 12058, UNE-EN 12057):

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 acabat de paviments exteriors per a zones d'ús peatonal i vehicular,
- Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: A1\*\*\*, F. \*\*\* 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 acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1\*\*\*, F. \*\*\* 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):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),
- Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\*, D, E. \*\* Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\*, D, E. \*\* Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:

- Per a rajoles per a paviments i escales d'ús intern:
  - Reacció al foc
  - Resistència a la flexió
  - Resistència al lliscament
  - Tactilitat
  - Densitat aparent
- Per a rajoles per a paviments i escales d'ús extern:
  - Resistència a la flexió
  - Resistència al lliscament
  - Tactilitat
  - Resistència a les gelades
  - Resistència al xoc tèrmic

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A REVESTIMENTS MURALS (UNE-EN 1469):

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 acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1\*\*\*, F. \*\*\* 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):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\*, D, E. \*\* Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 1469)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:

- Plaques per a ús intern:
  - Reacció al foc
  - Resistència a la flexió
  - Resistència a l'ancoratge
  - Permeabilitat al vapor d'aigua
  - Densitat aparent
- Plaques per a ús exterior:
  - Reacció al foc
  - Resistència a la flexió
  - Resistència a l'ancoratge
  - Resistència al glaç / desglaç
  - Permeabilitat al vapor d'aigua
  - Resistència al xoc tèrmic

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

- Densitat aparent

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Inspecció visual del material en cada subministrament.

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.

**OPERACIONS DE CONTROL. REVESTIMENTS MURALS:**

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 500 m2 de plaques que arribin 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:
  - Pes específic UNE-EN 12372
  - Coeficient de saturació
  - Absorció d'aigua UNE-EN 12372
  - Coeficient de dilatació tèrmica
  - Mòdul d'elasticitat
  - Porositat aparent
  - Duresa al ratllat (Mohs):
  - Contingut d'ió sulfat
  - Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
  - Gelabilitat
  - Resistència a la flexió UNE-EN 12372

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.

- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373
  - Dimensions
  - Balcaments
  - Gruix
  - Diferència de llargària entre les arestes
  - Angles
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

**OPERACIONS DE CONTROL. PAVIMENTS:**

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1600 m2 de superfície (unes 10000 peces), 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 específic (UNE-EN 1936)
  - Coeficient de saturació
  - Absorció d'aigua, en volum (UNE-EN 1339)
  - Coeficient de dilatació tèrmica
  - Mòdul d'elasticitat
  - Porositat aparent
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Contingut d'ió sulfat
  - Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
  - Gelabilitat
  - Resistència a la flexió
  - Comprovació de les característiques geomètriques sobre 10 peces en cada subministrament:
    - Gruix
    - Angles
    - Planor
    - Rectitud d'arestes

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:**

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. REVESTIMENTS MURALS:**

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PAVIMENTS:**

No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

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.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.

**B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES****B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES****B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER****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.







## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fusió, aportació del mateix material calent, etc.).

Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:

- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

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:
  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
  - Durabilitat:
    - Oxidació (UNE-EN 14575)
    - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Gruix (UNE-EN 1849-2)
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
  - Allargament (ISO/R 527-66)
  - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:

- Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
- Durabilitat:
  - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
  - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Durabilitat:
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
  - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades 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

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.

UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.

UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial
  - Data de fabricació
  - Identificació del producte
  - Llargària i amplària nominal
  - Gruix o massa
  - Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
  - 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:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial

- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

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 impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
  - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
  - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
    - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\*, D, E. \*\* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
      - Sistema 3: Declaració de Prestacions
    - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*. \* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
      - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
  - Nom del fabricant o marca comercial
  - Llargària i amplària nominal
  - Gruix o massa
  - Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
  - Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
  - 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:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)
- 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 control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
- Sistema 1: Declaració de prestacions
- Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
  - Productes classificats en classes D o E
- Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
  - Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

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
  - 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:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant















**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

- 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**

BFB26300.

**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  $\leq 1$  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.

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 els impactes.

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

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**

BFWB2605.

**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 composta 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 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BFYB2605.

**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 a 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 composta 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.

**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 mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En rotlles.

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

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, juntament 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'abradió. 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 (mm <sup>2</sup> )	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 polietilè 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 polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser 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 recocado 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:

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

UNE 21123-2:1999 Cables elèctrics de utilització industrial de tensió assignada 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 elèctrics de utilització industrial de tensió assignada 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 compona.

**BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES****BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIO 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 mm<sup>2</sup> 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 recobriments 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 recobriments 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**

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

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 TENSIO 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 composta 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 composta 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****BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS****BHM1 - COLUMNES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BHM11L22.

**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 conformtat 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'alçària:

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
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 coprir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coprir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Galvanització en calent, contingut de zinc del bany:  $\geq 98,5\%$

Si és de forma troncocònica:

- Conicitat (C):  $1,2\% \leq C \leq 1,3\%$

Toleràncies:

- Rectitud (xt, xp):
  - sobre la llargària total lt:  $xt \leq 0,003 \times lt$
  - sobre una llargària parcial lp  $\geq 1m$ :  $xp \leq 0,003 \times lp$

- Llargària:

- columnes d'alçària nominal  $\leq 10 m$ :  $\pm 25 mm$
- columnes d'alçària nominal  $> 10 m$ :  $\pm 0,6\%$

- Apertura porta:  $+ 10 mm$ ;  $- 0 mm$

- Secció transversal:

- tolerància de la circumferència:  $\pm 1\%$
- desviació forma (seccions circulars):  $\pm 3\%$  diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
- desviació forma (seccions poligonals):  $\pm 4\%$  valor nominal sobre les cares del poligon

- Dimensions de l'acoblament:

- llargària:  $\pm 2 mm$
- diàmetre:

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

- fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
- fixació obtinguda durant el procés de fabricació:  $\pm 2\%$

- Torsió:
  - columna encastada:  $>5^\circ$  entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta
  - columna amb placa d'ancoratge:  $\pm 5^\circ$  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):  $<1^\circ$  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 compon 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.

**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 composta pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

---

**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**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS1U040, BJS1UZ10.

## 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: &gt;= 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.

**BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ****BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA****BN11 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB ROSCA**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN11AS90.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de bronze, de pressió nominal 10 bar i 16 bar amb connexió per rosca.

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i acionament 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: Per unitats, empaquetades en caixes.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.



**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA****D - ELEMENTS COMPOSTOS****D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS****D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS****D06L - FORMIGONS LLEUGERS**

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment, granulats, d'argila expandida i aigua.

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les recomanacions del fabricant d'argila expandida.

La descripció del formigó indica la resistència característica estimada a compressió a 28 dies i la densitat del formigó.

Resistència a compressió

al cap de 7 dies (UNE 83-304):  $\geq 0,65 \times$  resistència a 28 dies

Assentament en el con d'Abrams (UNE 8313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

La relació aigua/ciment i el contingut mínim de ciment, s'ha d'ajustar les indicacions del fabricant d'argila expandida.

## 2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

No s'utilitzarà formigó de consistència fluida en elements que tinguin una funció resistent.

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

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.

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.

## 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****D07 - MORTERS I PASTES****D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1.

## 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:  $\leq 0,75 \times$  Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada:  $\geq M1$
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada:  $\geq M5$
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2):  $\geq M5$

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.

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA****1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ****19 - PAVIMENTS****19G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

19G2D583.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó vibrat sobre solera de formigó lleuger d'argila expandida, remolinat afegint ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de làmina separadora de polietilè
- Execució de la solera de formigó
- Col·locació de làmina separadora de polietilè
- Col·locació de l'armadura
- Execució del paviment i realització de la textura superficial, si és el cas
- Protecció del formigó i cura

## CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Les lloses no han de tenir esquerdes.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara superior: ± 20 mm
- Planor:
  - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
  - Vorereres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

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

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultï el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

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

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

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 temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha d'interrompre el formigonament quan ploqui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci tómer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la

posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

## 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%

La unitat d'obra no inclou la col·locació del junt perimetral ni el tall del paviment per a la realització de junts de retracció.

## 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).

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

---

**4 - CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ****41 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ****416 - REALITZACIÓ DE CALES I FORATS**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Treballs per assolir el coneixement de l'estat dels elements constructius d'un edifici.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Cala per a inspecció de fonaments
- Cala per a inspecció de l'estructura d'un sostre
- Cala per a inspecció de terrat
- Cala a cel ras per a inspecció de sostre
- Cala per a inspecció de paret
- Cala per a inspecció de paviments i soleres

## CONDICIONS GENERALS:

S'han de conservar tots els elements constructius o restes dels mateixos que indiqui la DT, i els que durant el procés dels treballs indiqui la DF.

En tot moment s'ha de garantir l'estabilitat dels talussos i dels elements constructius.

En finalitzar els treballs d'inspecció, quan la DF ho indiqui de forma expressa, s'han de reposar els elements constructius i els revestiments que s'hagin enderrocat o fet malbé, amb excepció de la pintura.

Tota la runa generada s'ha de carregar dins un contenidor i s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

A les cales per a inspecció de fonaments, cal arribar a la base del fonament, pel seu lateral.

A les cales de sostres, cal descobrir les bigues o biguetes, eliminant els revoltos o material d'entrebigat.

A les cales de terrats, cal descobrir l'estructura de suport dels envanets de sostremort.

A les cales de paviments i soleres, cal descobrir la base de la solera.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Cal comunicar afectacions estructurals a la direcció de l'obra i demanar la seva supervisió pel tècnic competent.

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les. No s'han d'acumular les terres a la vora de la cala. En cas de terrenys inestables, cal entibar el pou.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---













## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

### F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

#### F22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### F226 - TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES

##### 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:

- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplè amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplè amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplè amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM

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.

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 col·lapsables 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, col·lapsables, 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 col·lapsables 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 col·lapsabilitat 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 sòls 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 pendants inferiors a 1:2.

Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material

Pendent transversal de cada tongada: 4%

##### TERRAPLÈ:

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 col·lapsables: - 1%, + 3%

##### CAIXA DE PAVIMENT:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m

##### 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.

##### 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

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 pendants 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 terraplè.

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.

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

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 dels 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. 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 exigint, 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. 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 recompressió 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.

**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**

F227R00F, F227F00F.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir 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 compactat. 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.

**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****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

F2R45039.

**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 aquest 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:**

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

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.

RESIDUOS 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 RESIDUOS:

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.

### F3 - FONAMENTS I CONTENCIIONS

#### F31 - RASES I POUS

##### F31D - ENCOFRAT PER A RASES I POUS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31DC100.

#### 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 apuntament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garantirà 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 àlcals 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'espallaments 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'apuntament 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 que 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 prova 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 taulells 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 reproduïxin 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.

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

### 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 període 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 contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa 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 assegurar 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

m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures > 1 m<sup>2</sup>: 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)

## F9 - PAVIMENTS

### F96 - VORADES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F965A2DD.

#### 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 'CORTEX'

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 rigola l'alçària 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 recobriments 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 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:

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

### F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA****F9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi i obtenció de la fórmula de treball, en paviments per a carreteres

En la col·locació amb estenedora:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiats de les màquines
- Col·locació del formigó

- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

En la col·locació amb regle vibratori:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial

- Protecció del formigó i cura

## CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir segregacions o buits a la massa.

Les lloses no han de tenir esquerdes.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.

## PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
  - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
  - Vorerres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

## PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):

- Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
- Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa

Toleràncies d'execució:

- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Cota de la superfície acabada: - 10 mm, + 0 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

## CONDICIONS GENERALS:

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

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 temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.

No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat. On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

## PAVIMENT PER A CARRETERES:

En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.

Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.

## ESTESA AMB ESTENEDORA:

El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.

Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.

La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.

L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.

Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.

S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <= 1 mm.

S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.

En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.

L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.

La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

## ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.

No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

## ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

## 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 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.

## PAVIMENT PER A 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.

**FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS****FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS****FDG5 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ**

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

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'iniciï 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

FDK282C9.

## 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

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

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:  $\pm$  5 mm
- Dimensions interiors:  $\pm$  1% dimensió nominal
- Gruix de la paret:  $\pm$  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:  $\geq$  10 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm$  5 mm/m
- Escairat:  $\pm$  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 portland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

Gruix de la solera:  $\geq$  10 cm

Gruix de l'arrebossat:  $\geq$  1 cm

Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics:  $\geq$  1,5%

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets:  $\pm$  10 mm
- Planor de la fàbrica:  $\pm$  10 mm/m
- Planor de l'arrebossat:  $\pm$  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  $\geq$  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 hores des de la fabricació del formigó fins al 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 procés 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 AUXILIARIS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZHEC4.

### 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:  $\pm$  2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa:  $\pm$  4 mm
- Nivell entre tapa i paviment:  $\pm$  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

FFB26355.

### 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:

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

- 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 soterrari)
  - 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 lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

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 aixamfrantar 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 arrossegant 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 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.

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**



## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

### 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 rigid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rigid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rigid 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 enrotllament 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:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat:  $\geq 4$  m
- Amb transit rodat:  $\geq 6$  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:  $\leq 80$ cm

Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150$ cm

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 permès 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 retorçiment 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 soterrani a aeri, 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 continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

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:  $\geq 0^\circ\text{C}$

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 desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepasar 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/mm<sup>2</sup>.

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 TENSÍO 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 mm<sup>2</sup> de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

---

- 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'afluïxi.

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 recobriments 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 unides 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

#### FHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHM11L22,FHM11H22.

##### 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 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

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

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 pernns.  
La fixació de la platina de base als pernns 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:  $\pm 10$  mm/3 m  
- Posició:  $\pm 50$  mm

BRAÇ MURAL:  
El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus pernns.  
La fixació de la platina de base als pernns 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:  $\pm 20$  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:  $\pm 20$  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****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 connexió 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 complet 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****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

FJS1U040.

**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 aèris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

- 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.

**FN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ****FN1 - VÀLVULES DE COMPORTA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

FN11AS94.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, 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 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.  
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****CONDICIONS GENERALS:**

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'estanqueitat 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'estanqueitat 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, mesurada 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.

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

---

**G - TIPOLOGIA G****GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS****GDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDG52457.

**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 tamis 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'iniciï 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 recobriments.
- 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.

---

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

### K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

#### K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

#### K21 - ENDERROCS, ARRENCADÉS, REPICATS I DESMUNTATGES

#### K219 - DESMUNTATGES I ARRENCADÉS DE PAVIMENTS I SOLERES

##### 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 màquina 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.  
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.  
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.  
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
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esgló
- Revestiment d'esgló
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accés 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

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

Desmuntatge:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes 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.

DESMUNTATGE:

El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

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, apuntaments 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.

Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona ampla i arrecerada.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:

El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.

No es dipositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m<sup>2</sup> damunt dels sostres, en cap cas.

##### 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 DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRES CUT:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:

m<sup>3</sup> de volum amidat 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

### K9 - PAVIMENTS

#### K93 - SOLERES I RECRESQUES

#### K936 - SOLERES DE FORMIGÓ

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.

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:

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

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: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.

Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

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%

**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).

**K9 - PAVIMENTS****K9B - PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL****K9B3 - PAVIMENTS DE PEDRA CALCÀRIA****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de paviment amb llambordins o peces de pedra natural.  
Formació de paviment sobre suports.

S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:

- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviments formats per peces col·locades sobre suports.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En paviments de lloses col·locats amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
- Neteja de l'excés de beurada
- Protecció del morter de la base i cura

En paviments col·locats sobre suports:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Replanteig dels suports
- Col·locació dels suports
- Col·locació de les peces del paviment

**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 ampla 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 junts han de quedar plens de material de reblert.

Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%

Quan el paviment es col·loqui amb morter s'haurà de respectar els junts pròpis del suport.

En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.

En els paviments formats per lloses els junts entre les peces han de complir:

- Peces rejuntades amb morter: >= 5 mm
- Peces rejuntades amb beurada: <= 1,5 mm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles:
  - Paviments interiors: <= 1 mm
  - Paviments exteriors: <= 2 mm
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m

**PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE SUPORTS**

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.

Ha de resistir sense patir deformacions ni trencaments la càrrega deguda al seu ús, segons la classificació del paviment en funció de la càrrega límit, definida en la taula 1 de la norma UNE-EN 12825.

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

Les rajoles han de formar una quadrícula alineada en les direccions que indiqui la DT.

El paviment ha de tenir la superfície plana i els junts han de ser sense emmorterar.

Les peces han d'estar recolzades sobre els suports situats en els encreuaments de la quadrícula.

Ha de tenir el pendent especificat en el projecte.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 6 mm/2 m
- Gruix dels junts: <= 3 mm
- Pendent: ± 0,5%

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ****PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA**

La superfície 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 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.

Les lloses s'han de col·locar sobre una base de morter de ciment >= 2,5 cm de gruix.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

**JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:**

En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

**PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE SUPORTS**

S'ha de treballar a una temperatura ambient entre 5°C i 25°C quan es faci la col·locació sobre làmines asfàltiques.

El replanteig requereix l'aprovació de la DF.

Els suports no han de fer malbé els elements sobre els quals recolzen.

**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.

**PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE SUPORTS**

\* UNE-EN 12825:2002 Pavimentos elevados registrables

**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:

**PAVIMENT DE PECES DE PEDRA COL·LOCADA AMB MORTER O SOBRE LLIT DE SORRA**

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig inicial.
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas.
- Humectació de la solera.
- Col·locació de les peces amb morter, segons el procediment escollit. Atenció especial als junts.
- Control del temps d'adormiment.
- Col·locació de la beurada, per al reblert dels junts.
- Neteja de l'excés de beurada.
- Rebaixat, polit i abrillat del paviment (si és el cas).
- Neteja del paviment amb serradures.

**PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE SUPORTS**

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig dels suports
- Col·locació dels suports.
- Col·locació de les peces del paviment.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

- Inspecció visual del paviment acabat: junts, encontres amb altres paviments, etc.
- Control de planor.

**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:**

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**K9 - PAVIMENTS**

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA****K9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS****K9Z2 - REBAIXATS, POLITS I ABRILLANTATS DE PAVIMENTS**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions per a l'acabat de paviments de terratzo, pedra, mosaic hidràulic o fusta.  
S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Rebaix
- Polit
- Abrillantat

## REBAIXAT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:

Operació realitzada sobre un paviment de terratzo o de pedra per tal d'obtenir la superfície adequada per a ser polida posteriorment.

A la superfície del paviment no hi ha d'haver ressalts entre les rajoles.

Toleràncies d'execució:

- Planor del paviment un cop rebaixat:  $\pm 4$  mm/2 m, Celles nul·les
- Marques del rebaix:  $\leq 1\%$  de rajoles sobre la totalitat

## POLIT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:

Operació realitzada sobre un paviment de terratzo o de pedra per tal d'obtenir la superfície adequada per a rebre un paviment prim o ser abrillantada posteriorment.

La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix, ressalts entre les rajoles, diferències de tonalitat o d'altres defectes.

## ABRILLANTAT DE PAVIMENT DE TERRATZO, PEDRA O MOSAIC HIDRÀULIC:

Conjunt d'operacions necessàries, realitzades sobre un paviment polit de terratzo, pedra o mosaic hidràulic, per tal de donar-li l'acabat final de recepció.

La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix, ressalts entre les rajoles, diferències de tonalitat o d'altres defectes i ha de ser antilliscant.

## REBAIX I POLIT DE PAVIMENT DE FUSTA:

Conjunt d'operacions necessàries, realitzades sobre un paviment de fusta, per tal de deixar-lo preparat per a ser envernissat posteriorment.

En paviments nous no hi ha d'haver ressalts. La superfície ha de quedar plana i afinada.

En paviments antics no hi ha d'haver ressalts ni capes antigues de vernís i cera.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

## CONDICIONS GENERALS:

Als racons i a les vores del paviment, pel seu difícil accés, s'han de fer les operacions amb una màquina radial de discs flexibles i s'han d'acabar manualment.

## REBAIXAT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:

El rebaix s'ha de fer 5 dies després de la col·locació del paviment.

La primera passada s'ha de fer amb pedra abrasiva de gra gruixut de 30 o 60 i la segona, d'afinament, amb gra de 120 per tal d'eliminar les marques del rebaix.

## POLIT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:

El poliment s'ha de fer 5 dies després d'haver col·locat el paviment.

S'ha d'estendre una beurada per tal de tancar els junts i els porus oberts durant l'operació de rebaix.

Al cap de 48 h de l'estesa de la beurada s'ha de polir la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi de 220 per tal d'eliminar les marques anteriors i deixar la superfície completament preparada.

## ABRILLANTAT DE PAVIMENT DE TERRATZO, PEDRA O MOSAIC HIDRÀULIC:

L'abrillantament s'ha de fer 4 dies després d'haver-lo polit.

S'ha de treballar per superfícies d'entre 4 i 5 m<sup>2</sup>.

S'ha de fer en dues fases: a la primera s'ha d'aplicar un producte base de neteja i a la segona s'ha d'aplicar un líquid metal·litzador d'abrillantament.

En totes dues operacions s'ha de passar la màquina amb una monyeca de llana d'acer fins que la superfície que es tracta estigui completament seca.

L'abrillantament es pot completar amb tractaments protectors.

## REBAIX I POLIT DE PAVIMENT DE FUSTA:

El rebaix i polit s'ha de fer un cop estabilitzat el paviment, considerant les condicions ambientals d'humitat relativa i temperatura.

Per a unes condicions higrotèrmiques normals d'humitat relativa entre el 40% i el 70%, i temperatura de 15 a 20°, els temps d'espera recomanats en funció del tipus d'adhesiu són els següents:

- Adhesius d'acetat en dispersió aquosa: 20 dies
- Adhesius en solvent alcohòlic o orgànic: 7 dies
- Adhesius de dos components: 4 dies

El procés complet s'ha de fer en varies passades amb paper de vidre de gra progressivament menor. La quantitat de passades depèn dels desnivells de la superfície i de la duresa del vernís i de la fusta instal·lada.

S'ha de començar sempre amb la llum de front, per a evitar ombres.

La primera passada s'ha de fer en diagonal respecte a la direcció de la fibra de la fusta. La segona passada en la diagonal oposada i la tercera i la quarta en paral·lel a la fibra de la fusta.

Després de diverses passades s'ha d'escombrar la superfície i eliminar la pols amb aspirador.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Palau-Solità i Plegamans, juny del 2020

Redactor del Projecte

SINERGIA PROJECTS & CONSULTING, S.L.

Jordi Sala González

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat núm. 11.980



**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA****Í N D E X**

## 1.00.- CONDICIONS GENERALS

- 1.01.- Objecte del Plec.
- 1.02.- Reglaments i normes.
- 1.03.- Descripció de les obres que compren.
- 1.04.- Disposicions aplicables.
- 1.05.- Autoritat del Tècnic director de l'obra, i inspecció facultativa.
- 1.06.- Subcontractes.
- 1.07.- Personal contractista.
- 1.08.- Programa de treball.
- 1.09.- Replantejament de les obres.
- 1.10.- Iniciació i prossecució de les obres.
- 1.11.- Llibre d'obra.
- 1.12.- Termini d'execució.
- 1.13.- Plànols de detalls de les obres.
- 1.14.- Variacions.
- 1.15.- Contradiccions i omissions del projecte.
- 1.16.- Permisos i llicències.
- 1.17.- Senyalització de les obres.
- 1.18.- Precaució contra incendis.
- 1.19.- Responsabilitat del Contractista durant l'execució de les obres.
- 1.20.- Conservació de l'entorn urbà.
- 1.21.- Neteja final de les obres.
- 1.22.- Recepció provisional.
- 1.23.- Retencions.
- 1.24.- Termini de garantia.
- 1.25.- Recepció definitiva.
- 1.26.- Altres condicions.

## 2.00.- CONDICIONS DELS MATERIALS

- 2.01.- Control previ dels materials.
  - 2.01.1.- Condicions generals dels materials de l'obra civil.
  - 2.01.2.- Condicions generals dels materials d'enllumenat públic.
  - 2.01.3.- Normalització.
- 2.02.- Condicions específiques dels materials d'obra civil.
  - 2.02.1.- Formigons hidràulics.
  - 2.02.2.- Morters de ciment.
  - 2.02.3.- Totxos massissos.
  - 2.02.4.- Sorra.
  - 2.02.5.- Materials pel reblert de rases.
  - 2.02.6.- Acer ordinari a emprar en armadures.
    - 2.02.6.1.- Barres per formigó armat.
  - 2.02.7.- Encofrats.
- 2.03.- Condicions específiques dels materials d'enllumenat.
  - 2.03.1.- Perns d'ancoratge.
  - 2.03.2.- Tapes i marc per arquetes.
  - 2.03.3.- Tubulars per canalització.
    - 2.03.3.1.- Tubs de fibrociment.
    - 2.03.3.2.- Tub de clorur de polivinil o polietilè.
  - 2.03.4.- Totxos i peces ceràmiques.
  - 2.03.5.- Conductors.
  - 2.03.6.- Portalàmpades.
  - 2.03.7.- Automatismes d'encesa.
    - 2.03.7.1.- Sistemes de control centralitzat.
  - 2.03.8.- Caixa de maniobra.
    - 2.03.8.1.- Aparells per a la reducció de fluxe en capçalera.
  - 2.03.9.- Suports.
    - 2.03.9.1.- Braços metàl·lics.
    - 2.03.9.2.- Pilarets metàl·lics.
    - 2.03.9.3.- Pals de fusta.
    - 2.03.9.4.- Màstils i columnes de gran alçada.
    - 2.03.9.5.- Bàculs i columnes metàl·liques.

- 2.03.9.6.- Suports de fosa de ferro.
- 2.03.10.- Luminàries.
  - 2.03.10.1.- Luminàries de tipus vial.
  - 2.03.10.2.- Luminàries tipus jardí.
  - 2.03.10.3.- Borns baixos i balises.
  - 2.03.10.4.- Projectors.
- 2.03.11.- Equips làmpades de descàrrega.
  - 2.03.11.1.- Equips de vapor de mercuri.
  - 2.03.11.2.- Equips de làmpades de vapor de sodi alta pressió.
  - 2.03.11.3.- Condensadors.
  - 2.03.11.4.- Equips complets estancs.

## 3.00.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

- 3.01.- Condicions específiques de l'obra civil.
  - 3.01.1.- Paviment de llosetes de morter comprimit en voreres i passeigs.
  - 3.01.2.- Reposició de paviment en calçada.
  - 3.01.3.- Canalització amb protecció de tub de fibrociment o plàstic i terra cribada.
  - 3.01.4.- Canalització amb dos tubs de fibrociment o plàstic continu formigonat en creuament de calçada.
  - 3.01.5.- Arquetes de registre.
    - 3.01.5.1.- Arqueta de mida útil 40\*40\*60 cm.
    - 3.01.5.2.- Arqueta de mida útil 60\*60\*100 cm.
    - 3.01.5.3.- Arqueta cega de mida útil 40\*50\*50 cm.
  - 3.01.6.- Fonaments.
    - 3.01.6.1.- Fonaments per columnes fins 6 m d'alçada.
    - 3.01.6.2.- Fonaments per columnes o bàculs de fins 7'8 i 9 m d'alçada.
    - 3.01.6.3.- Fonaments per columna o bàculs de 10, 11 m d'alçada.
    - 3.01.6.4.- Fonaments per columnes o bàculs de 13, 14 i 15 m d'alçada.
    - 3.01.6.5.- Fonaments especials.
- 3.02.- Condicions específiques de les canalitzacions elèctriques.
  - 3.02.1.- Conduccions construïdes per cables grapejats sobre parets.
  - 3.02.2.- Línies aèries amb cables aïllats i fiador incorporat.
  - 3.02.3.- Estesa de cables soterrats.
  - 3.02.4.- Línia equipotencial de terra.
- 3.03.- Condicions específiques de les instal·lacions.
  - 3.03.1.- Preses de terra independents.
  - 3.03.2.- Empalmaments i connexions.
  - 3.03.3.- Instal·lació de pal o bàcul d'acer, muntatge i orientació de les lluminàries i pintat.
  - 3.03.4.- Fixació de braços.
  - 3.03.5.- Instal·lació de pilaret metàl·lic.
  - 3.03.6.- Instal·lació de pals de fusta, plàstic o formigó.
  - 3.03.7.- Instal·lació interior.
    - 3.03.7.1.- Equip.
    - 3.03.7.2.- Muntatge interior.
    - 3.03.7.3.- Caixa portafusibles.
    - 3.03.7.4.- Presa de terra.
    - 3.03.7.5.- Fusibles.
    - 3.03.7.6.- Normalització.
  - 3.03.8.- Instal·lació d'equips en les lluminàries.
  - 3.03.9.- Instal·lació elèctrica de braços sobre façana.
    - 3.03.9.1.- Equip.
    - 3.03.9.2.- Fusibles.
    - 3.03.9.3.- Normalització.
  - 3.03.10.- Instal·lació de la cèl·lula fotoelèctrica.

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

### CONDICIONS GENERALS

#### 1.01.- Objecte del Plec

El present document es refereix a les condicions que han de complir les unitats d'obres i els seus materials, integrants en l'execució de les obres corresponents al Projecte d'Urbanització de l'Avinguda de Nostra Senyora de la Salut i un tram de l'Avinguda Jaume Baladia a Argenton.

Les condicions aquí establertes s'exigeixen per proporcionar les garanties suficients de bon funcionament de tots els elements integrants en les instal·lacions d'Enllumenat Públic, assignant les normes de seguretat i durada, tant dels components dels projectes, com de les xarxes d'alimentació d'energia elèctrica, corresponents als mateixos, admetent pels mencionats elements, l'ús considerat normal en aquest tipus d'instal·lacions.

També s'indiquen en els presents plecs, els assatjos, que en la recepció dels aparells i dispositius auxiliars dels mateixos, podran ser efectuats per la Direcció Facultativa de l'obra, així com la forma i entitat que haurà d'efectuar aquests.

Tots els elements, aparells, components, aparellatge, etc... hauran de ser acompanyats en cas de que la Direcció Facultativa així ho exigeixi, dels corresponents certificats, redactats pel fabricant, subministrador o contractista dels mateixos, i en els quals s'indicarà la marca del fabricant, les característiques tècniques, així com les dimensions geomètriques, proves a les que han estat sotmesos i es consideren com representatius dels mateixos.

Es presentaran així mateix els certificats estesos per Laboratoris oficials si n'hi haguessin i els de Normalització que siguin exigibles oficialment.

Totes les proves que es tinguin que realitzar dels materials a judici de la Direcció Facultativa, les realitzarà el Laboratori indicat per aquest Excm. Ajuntament, el qual redactarà els corresponents informes tècnics.

Totes les despeses originades per la realització dels assajos seran a càrrec del Contractista.

#### 1.02.- Reglaments i Normes

Els reglaments i normes que es prendran en consideració per a la redacció de projectes, realització de les obres i assajos dels elements integrants de les instal·lacions d'enllumenat públic, seran els següents:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa tensió (Real Decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002. B.O.E. nº 224, de 18 de setembre de 2002) i Instruccions Complementàries.
- Reglament de Verificacions i Regularitat del Subministrament d'Energia. Decret de 12 de Març de 1954 (B.O.E. de 15/10/54).
- Ordre de 14 de maig 1987 D.O.G. nº 851.
- Decret 351/1987 de 23 de novembre D.O.G. nº 932.
- Normes UNE.
- Recomanacions sobre Enllumenat de Vies Públiques CIE, Publicació nº 12.
- Normes de les companyies subministradores de fluid elèctric.
- Reial Decret 2642/1985 de 18 de desembre (Especificacions Tècniques de bàculs i columnes).
- Ordenança General de Seguretat i Salut en el treball.

#### 1.03.- Descripció de les Obres que compren

Les obres objecte del present Plec de Condicions són les anteriorment mencionades i les que es descriuen a continuació, en general amb expressió de les seves característiques especials.

##### A) Instal·lació i muntatge dels punts de llum.

Compren la instal·lació de lluminàries i els seus suports, amb els seus equips elèctrics necessaris, incloent làmpades, reactàncies, condensadors i altres accessoris que siguin necessaris pel seu correcte funcionament, així com les obres de fàbrica i formigó necessàries per la seva sustentació.

##### B) Xarxa de distribució

En les xarxes de distribució, s'inclou l'estesa dels cables de subministrament en rases o tubulars preparades a l'efecte en els casos d'alimentació soterrada, i l'estesa i col·locació d'aquelles parts que han de situar-se en l'exterior i de forma aèria, incloent els dispositius i accessoris necessaris per garantir un perfecte aïllament, així com les connexions i suports corresponents.

##### C) Escameses i Quadres de Control

Comprèn totes les caixes o armaris que es preveuen per garantir una fàcil maniobra d'encesa i apagada, així com la necessària protecció dels elements elèctrics de la xarxa i els de seguretat en cas d'avaries i contactes a elements conductors de lluminàries, o suports d'equips de mesura i amidament.

##### D) Prova de posta a punt de la instal·lació

Comprèn el conjunt de proves que es creguin necessàries per a la comprovació de les instal·lacions en el seu aspecte fotomètric, elèctric, mecànic, químic, per assegurar la posada a punt del sistema d'enllumenat.

#### 1.04.- Disposicions aplicables

A més de les disposicions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació en tot l'especificat en ell, les següents:

- Plec de Condicions generals, administratives i tècniques que s'estableixin per la contractació de cada obra.

El Contractista està obligat a complir totes les lleis, disposicions, estatuts, etc. que regeixin les relacions laborals en vigor, o que en el successiu es dictin.

#### 1.05.- Autoritat del Tècnic Director de l'Obra i Inspecció Facultativa

L'adjudicatari executarà l'obra sota la direcció d'un tècnic facultatiu, amb capacitat legal al respecte, nomenat per l'Ajuntament per escrit abans de ser iniciada l'obra.

Correspon la inspecció general de l'obra a l'Excm. Sr. Alcalde, als Regidors en qui delegui i al Secretari o funcionari a qui aquest designi; i la facultativa al tècnic amb titulació professional adequada i suficient que en qualsevol moment determini la Corporació, i a la falta de designació expressa, al Cap del Servei municipal a que l'obra correspongui, sota la superior autoritat del Cap de la Unitat de qui aquest depengui.

La inspecció facultativa, a més de les seves funcions d'inspecció general, tindrà especialment les següents:

- Facilitar al personal de l'adjudicatari la interpretació del projecte d'obra i la seva execució.
- Verificar en tot moment el curs de l'obra, compliment de les condicions del contracte, desenvolupament seguint el contingut del projecte, sistema general de treball, etapes o terminis del programa d'execució personal emprat i la seva competència tècnica i pràctica.
- Comprovar els acopis de material, les seves característiques i estat i la seva adequació al curs de les obres, determinar les seves anàlisis que estimi procedent i rebutjar els materials inadequats o imperfectes.
- Advertir les anomalies que es produeixin i autoritzar la suspensió o aplaçament parcial de l'obra per termini no superior a vuit dies o proposar major termini quan ho aconsellin circumstàncies de seguretat, defensa del patrimoni arqueològic o jardiner de la Ciutat, naturalesa diferent a la prevista de les unitats d'obres a realitzar o circumstàncies meteorològiques.
- Decidir la senyalització d'obres en execució, sense perjudici de la responsabilitat del Contractista.
- Comprovar els fonaments atenent la naturalesa del terreny.
- Proposar les modificacions del projecte, durant la seva execució.
- Autoritzar la utilització de materials i mà d'obra especials que facilitin la feina, sense reducció de la qualitat.

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

- Verificar la fabricació del material a emprar en l'obra, prèvia comunicació del nombre i dades del fabricant.
- Establir els terminis parcials d'execució de l'obra, quan no vinguin determinats en el projecte, oferta del contractista o acord d'adjudicació.
- 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 i material de l'obra.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades conforme al disposat en el document del Contracte.
- Participar en les recepcions provisionals i definitives, redactar la liquidació de l'obra, conforme a les normes establertes.
- El Contractista està obligat a col·laborar amb la inspecció facultativa per la complimentació de les seves funcions.

### 1.06.- Subcontractes

Sense necessitat d'especificació venen compreses en el Contracte les prestacions auxiliars necessàries per a la realització i determinació de l'obra de conformitat al projecte.

La utilització pel Contractista de prestacions i serveis auxiliars de tercers no implica conformitat de la Corporació, ni el relleva de les seves obligacions i responsabilitats.

L'adjudicatari realitzarà les prestacions amb el personal necessari pel desenvolupament del programa i terminis de l'obra, mitjançant les relacions de treball o vincle professional establerts per la legislació vigent, que s'entendran concertades entre aquell i aquest amb indemnitat de l'Ajuntament.

Les disposicions sobre remuneracions i demés condicions de treball, seguretat i higiene i previsió laboral afecten inexcusablement al contractista i el seu incompliment, a part de la jurisdicció a qui correspongui implica el d'aquest contracte.

La subcontractació d'una part o la totalitat de l'obra, no podrà realitzar-se sense la deguda revisió i autorització per part de la inspecció facultativa.

El Contractista estarà obligat a dedicar a les obres el personal tècnic a que es va comprometre en el moment de la licitació.

La Inspecció Facultativa podrà prohibir la permanència en les obres, de personal de Contractista, per motius de falta d'obediència i respecte, o per altre causa d'actes que comprometen la marxa dels treballs.

### 1.08.- Programa de Treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció Facultativa, un programa de treball amb especificació dels terminis parcials i dates d'acabament de les diferents unitats d'obra.

Aquest pla un cop aprovat s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà així mateix, una relació completa dels serveis i equips que es comprometi a realitzar en cadascuna de les etapes del Pla.

### 1.09.- Replantejament de les obres

Abans d'iniciar l'execució de l'obra es procedirà al seu replantejament sobre el terreny, estenent-se acta firmada per ambdues parts i durant l'execució es realitzaran els replantejaments parcials que interessin al Contractista o a la Inspecció Facultativa, uns i altres al seu càrrec, i amb la seva responsabilitat Tècnica i econòmica.

### 1.10.- Iniciació i prossecució de les obres

Després de signat per ambdues parts el Contracte, el Contractista haurà de començar les obres dintre del termini senyalat.

Essent el temps un dels elements del Contracte, el Contractista prosseguirà l'obra amb la major diligència emprant aquell mitjà i mètodes de realització que assegurin la seva terminació no més tard de la data establerta a l'efecte, o la data a que s'hagi ampliat el temps estipulat per la terminació.

### 1.11.- Llibre d'Obra

Aquest llibre serà amb pàgines numerades i segellades, i romandrà a l'obra durant la seva execució. En ell s'anotaran totes les variacions i modificacions que sorgeixin durant el desenvolupament de l'obra.

Quan les modificacions o variacions es detallen en croquis o plànols, aquests es dataran i signaran per ambdues parts a més d'indicar-se la plana i corresponent referència del llibre d'obra.

### 1.12.- Termini d'execució

El termini d'execució es fixarà en cada cas d'acord amb les característiques de cada obra i de la Memòria del Projecte.

### 1.13.- Plànols de detalls de les obres

El Contractista presentarà tots els plànols o esquemes de detall que s'estimi necessari per a l'execució de les obres contractades.

### 1.14.- Variacions

S'entendrà compreses en l'objecte del Contracte les modificacions parcials o els complements d'obres o subministres que la Direcció Facultativa determini o que al seu judici resultin necessàries per causa no prevista, dintre dels límits autoritzats, mitjançant les rectificacions adequades o "reformes" del projecte.

### 1.15.- Contradiccions i omissions del projecte

Allò que es mencioni en el Plec de Condicions encara que sigui omès en els plànols o viceversa, haurà de ser executat com si estigués exposat en ambdós documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò que prescriu aquest últim document.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions o les descripcions errònies dels detalls de l'obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els Plànols i Plec de Condicions i que per ús i costum hauran de ser realitzats, no només no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls de l'obra omesos, o erròniament descrits, si no que pel contrari, hauran de ser executats com si hagués estat complerta i correctament especificat en els Plànols i Plec de Condicions.

### 1.16.- Permisos i Llicències

El Contractista haurà d'obtenir al seu càrrec tots els permisos i llicències necessàries per l'execució de les obres, devent executar la confecció de tots els documents (projecte, certificat i butlletins), i tràmits necessaris per la legalització de cada instal·lació, davant els Serveis d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, haurà de gestionar amb el Servei d'Instal·lació d'Enllumenat, les instàncies de sol·licitud d'aprovació i posada en marxa necessàries. Les instal·lacions no es consideraran acabades fins que aquests tràmits estiguin totalment complimentats.

### 1.17.- Senyalització de les obres

Totes les obres hauran d'estar perfectament delimitades, tant frontal com longitudinalment, mitjançant tanques, o altres elements similars de característiques aprovades per la Direcció Facultativa, de forma que tanquin totalment la zona de treball. Haurà de protegir-se de manera adequada qualsevol obstacle en voreres o calçades, per assegurar la circulació de vehicles i vianants, tal com muntanyes d'escombreries, materials per a la reconstrucció del paviment, rases obertes, maquinària i altres elements. Quan sigui necessari es col·locaran els discos indicadors reglamentaris, a més de l'establert en les ordenances vigents.

### 1.18.- Precaució contra incendis

El Contractista haurà d'atènyer-se a les disposicions vigents per la previsió i control d'incendis.

### 1.19.- Responsabilitat del Contractista durant l'execució de les obres

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

El Contractista serà responsable durant l'execució de les obres de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat o servei públic o privat, com conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec d'una deficient organització de les obres.

Durant el període de garantia, serà responsable dels perjudicis que puguin derivar-se de materials o treballs incorrectes.

Els serveis públics o privats que resultin danyats hauran de ser reparats, al seu càrrec, de manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades al seu càrrec, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin danyades hauran de ser reparades, al seu càrrec, restablint les seves condicions primitives o compensant els danys o perjudicis causats, en qualsevol forma acceptable.

Així mateix, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, donant immediatament compta de les troballes a la Direcció Facultativa de les mateixes i posar-les sota la seva custòdia.

### 1.20.- Conservació de l'entorn urbà

El Contractista prestarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per l'execució del contracte, sobre l'estètica i l'entorn de les zones en què es trobin les obres.

En tal sentit tindrà cura dels arbres, mobiliari urbà, tanques i d'altres elements que puguin ser danyats durant les obres, perquè siguin degudament protegides, evitant-ne de possibles destrosses que, de produir-se, seran restaurades al seu càrrec.

### 1.21.- Neteja final de les obres

Un cop que les obres hagin acabat, totes les instal·lacions, dipòsits i edificis construïts amb caràcter temporal pel servei de l'obra, hauran de ser desmuntats i els llocs del seu emplaçament restaurats de forma original.

Tot s'executarà de forma que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques coherents amb el paisatge circulant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el Contracte i per tant, no seran objecte d'abonaments apart per a la seva realització.

### 1.22.- Recepció provisional

Acabades les obres i instal·lacions i com requisit previ a la seva recepció provisional el Contractista presentarà certificats d'un laboratori oficial de:

- Caigudes de tensió.
- Equilibri de càrregues.
- Mesura d'aïllament.
- Mesura de terres.
- Mesura de factor potència.
- Mesures luminotècnics.
- Comprovació de la separació entre punts de llum.
- Comprovació de les proteccions contra sobrecàrregues i curtcircuits.
- Comprovació de les connexions.
- Verticalitat dels suports.
- Anivellació de punts de llum.
- Comprovació protecció contactes directes i indirectes.
- Comprovació dels interruptors diferencials.

En els casos especials, s'executaran les mesures de la fotometria de les lluminàries i enlluernaments. Tot això sense perjudici de tots els assajos, comprovacions fotomètriques i proves de qualsevol mena que es considerin necessàries.

Aquestes proves hauran de donar uns resultats no inferiors als del Projecte i els preceptuats en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les Instruccions Complementàries.

Si el resultat de les proves no fos satisfactori, el sol·licitant haurà d'exercitar les operacions necessàries, perquè les instal·lacions es trobin en perfectes condicions.

Subsanades totes les deficiències, es programarà visita d'inspecció a les instal·lacions d'Enllumenat Públic, per part dels Serveis Tècnics Municipals, a qui acompanyaran representants del Contractista, en el sector on s'han executat les instal·lacions, que subscriuran la seva conformitat en una còpia d'Acta de Recepció Provisional de les Instal·lacions.

### 1.23.- Retencions

A totes les certificacions d'obra se'ls podrà descomptar fins un deu per cent en concepte de retenció, liquidant-se aquestes quantitats un cop transcorregut el termini de garantia i efectuada la Recepció Definitiva.

### 1.24.- Termini de Garantia

El termini de garantia de totes les instal·lacions d'enllumenat públic serà d'un any, durant el qual el Contractista estarà obligat a conservar la instal·lació en perfectes condicions de funcionament i seguretat, reposant els materials defectuosos, deteriorats i trencats.

### 1.25.- Recepció definitiva

Transcorregut el termini de garantia i abans de procedir a la recepció definitiva de les instal·lacions, s'efectuarà una comprovació del correcte funcionament de tots els seus elements integrants. Es realitzaran els mateixos assajos i comprovacions definides per la Recepció Provisional, comprovant-ne els resultats.

### 1.26.- Altres condicions

Es compliran quantes totes les disposicions de tipus legal referent a la remuneració i protecció de mà d'obra i Indústria Nacional, Assegurances Socials i de qualsevol altre ordre que siguin aplicables a les obres que es vagin a executar.

## 2.00.- CONDICIONS DELS MATERIALS

### 2.01.- Control previ dels materials

Tots els materials emprats, encara que no estiguin relacionats amb aquest Plec, hauran de ser de primera qualitat i llevat d'indicació contrària, completament nous sense haver estat utilitzats, encara que fos amb caràcter de mostra o experimental.

Un cop adjudicada l'obra definitivament i abans de la instal·lació, el Contractista presentarà a la Direcció Facultativa, els Catàlegs, cartes mostres, etc., que es relacionen en la recepció dels diferents materials. No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció Facultativa.

Aquest control previ no constitueix la seva recepció definitiva, podent ser rebutjats per la Direcció Facultativa després de ser col·locats, si no compleixen les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, i hauran de ser substituïts pel Contractista, per d'altres que compleixin amb les qualitats exigides.

Es realitzaran totes les anàlisi i proves necessàries per la comprovació de la qualitat ordenades per la Direcció Facultativa, encara que aquestes no estiguin indicades en aquest Plec.

#### 2.01.1.- Condicions generals dels materials de l'obra civil

Tots els materials emprats en l'obra civil d'aquest projecte hauran de complir les especificacions que s'indiquen particularment per cadascun d'ells en els articles d'aquest Plec.

Independentment d'aquestes especificacions, el Director d'Obra està facultat per ordenar les anàlisis i proves que cregui convenient i estimi necessàries per la millor definició de les característiques dels materials emprats.

#### 2.01.2.- Condicions generals dels materials d'enllumenat públic

Tots els materials emprats, encara que no estiguin relacionats amb aquest Plec de Condicions, hauran de ser de qualitat i a ser possible models normalitzats per aquest Excm. Ajuntament, o intercanviables amb models instal·lats normalment.

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

Amb independència de les anàlisis i proves que ordeni la Direcció Facultativa, els quals s'executaran en els laboratoris que aquesta designi, es farà en els diferents materials a emprar el següent control previ:

Làmpades: - El Contractista presentarà a petició de la Direcció Facultativa:

- Catàleg amb el tipus de làmpades que ha d'utilitzar, a on hauran de figurar les característiques més importants i el flux lluminós i una mostra a presentar.
- Carta de fabricant de làmpades amb les característiques que hauran de reunir les reactàncies que aconselli emprar per a cada tipus específic, indicant no solament la intensitat d'arrencada, la potència i corrents subministrades, la resistència a la humitat, l'escalfor admissible, etc., sinó també les proves que s'hauran de realitzar per efectuar les comprovacions corresponents.

Reactàncies i condensadors: - Presentarà:

- Catàlegs de caràcter tècnic indicant els tipus a utilitzar i una mostra.

Quadre d'Enllumenat Públic.

El Contractista presentarà a la Direcció Facultativa un esquema unifilar del quadre d'enllumenat, ressaltant els elements més importants: Cèl·lula fotoelèctrica, interruptors automàtics, fusibles, etc., adjuntant catàleg de caràcter tècnic d'aquests aparells amb indicació dels tipus a utilitzar.

Cables.

Informar per escrit a la Direcció Facultativa del nom del fabricant dels conductors, tensions de Servei, seccions i envió d'una mostra dels mateixos.

Suports.

Presentació d'un croquis amb les característiques de dimensions, forma, gruixos de xapa i pes del suport amb la seva tolerància, dels diferents tipus a instal·lar.

En aquestes característiques no podran figurar dimensions, gruixos o pesos inferiors als del projecte. A petició del Contractista, la Direcció Facultativa podrà canviar el tipus de suport, sempre que siguin d'una robustesa i estètica igual o superior a la projectada.

Certificat de Normalització s/ Reial Decret 26421/1985.

Lluminàries

Abans de ser acceptades per la Direcció Facultativa els tipus de lluminàries a instal·lar, serà necessari la presentació pel Contractista a la Direcció Facultativa de:

- Catàlegs en els que hauran de figurar dimensions i característiques.
- Escrit del fabricant dels reflectors amb qualitat d'alumini, així com dels tractaments utilitzats en la seva fabricació.
- Corba d'intensitats lluminoses en un plànol (corba fotomètrica d'un Laboratori Oficial).
- Mostra dels diferents tipus que s'utilitzaran, pel seu posterior assaig a laboratori.
- Certificat del fabricant conforme està construïda s/ NORMA UNE 20447.

Tots els escrits, catàlegs, cartes, corbes fotomètriques, etc., hauran de presentar-se per duplicat, reservant-se una d'aquestes documentacions el Director Facultatiu i enviant l'altre a la Unitat d'Enllumenat.

En el cas de que els models de qualsevol tipus de material oferts pel Contractista no reuneixin a judici de la Direcció Facultativa, de suficient garantia i aquests materials siguin fabricats per més d'un fabricant, es podrà exigir al Contractista la presentació d'una proposta de tres marques que compleixin amb el Plec de Condicions, entre les quals la Direcció Facultativa escollirà la més adequada.

### 2.01.3.- Normalització

Tots els materials i instal·lacions utilitzats hauran de respondre a normativa dels Serveis Tècnics Municipals o, en tot cas, presentar possibilitat d'intercanvi sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

### 2.02.- Condicions específiques dels materials d'obra civil

#### 2.02.1.- Formigons hidràulics

Definició

Es defineixen com formigons hidràulics els materials formats per mescles de ciment, aigua, àrid fi i àrid gruixut, i eventualment productes d'addició que, al forjar i endurir obtenen una notable resistència.

Materials

Tots els materials emprats hauran de complir, a part de les condicions senyalades en aquest Plec, la Instrucció EH-98, Instrucció de formigó estructural. Reial Decret 2661/1998 d'onze de desembre.

Tipus de formigons i dosificacions

Pel seu ús en les diferents classes d'obra i d'acord amb la resistència exigida als 28 dies de proveta cilíndrica de 15 cm. de diàmetre i 30 cm. d'alçada, s'estableixen els dos tipus de formigó següent:

- Formigó HM-25/P/II-a H-250, pel formigó d'arquetes de registre, cimentacions i reposició de paviment a calçada.

Per formigons fets a l'obra la dosificació serà:

336 kg. de ciment Pòrtland PH50  
0'350 m<sup>3</sup> de sorra  
0'817 m<sup>3</sup> de grava  
0'190 m<sup>3</sup> d'aigua

- Formigó de ciment Pòrtland de resistència característica 15 N/mm<sup>2</sup>, pel formigó de tubulars.

Per formigons fets a l'obra, la dosificació serà:

239 kg. de ciment Pòrtland PH50  
0'369 m<sup>3</sup> de sorra  
0'852 m<sup>3</sup> de grava  
0'190 m<sup>3</sup> d'aigua

Aquests formigons podran ser executats en obra sempre que la seva execució sigui correcta i el volum d'obra a realitzar ho aconselli. Per a volums d'obra igual o superior a 3 m<sup>3</sup> de formigó, és preferible de centrals formigoneres.

#### 2.02.2.- Morters de ciment

Definició

Massa construïda per àrid fi, ciment i aigua. Eventualment pot contenir algun producte d'addició per millorar les seves propietats, la qual utilització haurà d'haver estat prèviament aprovada per la Direcció Facultativa.

Materials.

- a- Àrid fi. Es defineix com àrid fi a emprar en morters, al material granular compost per partícules dures i resistents, del qual passa pel tamís H4ASTM un mínim del 90%.
- b- Ciment. Els mateixos emprats per l'execució del formigó.
- c- Aigua. Els mateixos emprats per formigons.

Tipus i dosificacions

Pel seu ús en les diferents classes d'obres, s'estableixen els següents tipus i dosificacions de morters de ciment Pòrtland.

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

MCP-2 per encofrats i enlluïts.

Dosificació per m<sup>3</sup>:

0'883 d'àrid fi  
0'265 d'aigua  
600 kg. de ciment Pòrtland

MCP-5 per fàbrica de totxos i mamposteria ordinària.

Dosificació per m<sup>3</sup>:

1'100 d'àrid fi  
0'255 d'aigua  
250 kg. de ciment Pòrtland

Fabricació del morter

La mescla podrà fer-se a mà o mecànicament. En el primer cas es farà sobre una superfície impermeable.

El ciment i la sorra es barrejaran en sec, fins a aconseguir un producte homogeni de color uniforme. A continuació s'afegirà l'aigua estrictament necessària perquè, un cop batuda la massa, tingui la consistència adequada per la seva aplicació en obra.

Solament es fabricarà el morter precís per la seva aplicació immediata, rebutjant-se tot aquell que hagi començat a endurir i el que no hagi sigut emprat dintre dels quaranta-cinc minuts (45 Mn.) que siguin al seu amassat.

#### 2.02.3.- Totxos massissos

Definició

Es defineix com totxo massís, els totxos premsats d'argila cuita, en forma de paral·lelepípede rectangular, en els que es permeten perforacions paral·leles a una aresta, de volum total no superior al 10% del total aparent, o rebaixat en el gruix, sempre que aquest es mantingui íntegre en la seva amplada mínima de 2 cm. d'una soga i dels dos motxes, que l'àrea rebaixada sigui menor del 40% del total i que el gruix mínim sigui menor a 1/3 del nominal.

Condicions generals

Hauran de complir les següents condicions:

Ser homogenis de gra fi i uniforme, de textura compacta i capaç de suportar sense desperfectes, una pressió de 200 kg/cm<sup>2</sup>.

Manca de taques, eflorescència, cremats, esquerdes coqueres, plànols d'exfoliació i matèries estranyes, que puguin disminuir la seva resistència i durada. Donaran so clar al donar-li cops amb un martell, i seran inalterables a l'aigua.

Tindran suficient adherència als morters.

Formes i dimensions

Els totxos massissos estaran perfectament modelats i presentaran arestes vives i cares planes, sense imperfeccions ni esvorancs aparents.

Llevat de les especificacions en els plànols, les seves dimensions seran les següents:

- Totxo massís (totxana)

29 cm. de soga  
14 cm. de motxa  
5 cm de gruix

- Totxo de soga

29 cm de soga  
14 cm. de motxa  
4 cm. de gruix

S'acceptaran en més o menys de fins 5 mm en la soga, de 4 mm. en la motxa i solament 2 mm. en el gruix, com desviació màxima de la línia recta, s'admetrà en totes les arestes o diagonal superior a 11'5 cm la de 3 mm. i de 2 mm. en les inferiors.

Absorció de l'aigua

La seva capacitat d'absorció serà inferior al 14% en pes, després d'un dia d'immersió.

#### 2.02.4.- Sorra

S'utilitzarà únicament sorra de riu, que haurà de complir les mateixes condicions que les mateixes en general pels àrids en l'article anterior.

La sorra tindrà menys del 5% del tamany inferior a 0'15 mm. pels formigons impermeables, complint en l'interval marcat per aquests límits les condicions de composició granulomètriques determinades per l'àrid general.

La humitat superficial de la sorra haurà de romandre constant, al menys durant cada jornada de treball, havent el Contractista prendre les disposicions necessàries per aconseguir-ho, així com els medis per a poder determinar en obra el seu valor d'un mode ràpid i eficient.

#### 2.02.5.- Materials pel reblert de rases

Els materials a emprar seran sòls o materials locals tretts de la mateixa excavació de la rasa, sempre que compleixin les condicions que a continuació es concreten.

No podran emprar-se terres la qual densitat màxima en el Proctor modificat major sigui d'1'85 kg. No tindran elements majors de 10 cm. de diàmetre, en quantitat superior a un 15%.

La plasticitat de les terres haurà de complir les condicions següents:

LL < 35	Simultàniament	LL < 40
IP > 15		IP > 0'6 (LL-9)

#### 2.02.6.- Acer ordinari a emprar en armadures

2.02.6.1.- Barres per a formigó armat

Segons EHE-98, instrucció de formigó estructural, Reial Decret 2661/1998 d'onze de desembre.

Acer tipus B400.S de límit elàstic superior a 400N/mm<sup>2</sup>.

#### 2.02.7.- Encofrats

Element de fusta, metàl·lic o material anàleg destinat a servir de motlle per l'execució d'obres de formigó, morter o similar.

Materials

Els encofrats seran de fusta, metàl·lics o de qualsevol altre material aprovat per la Inspecció Facultativa.

Característiques generals

Els encofrats, qualsevulla que sigui del material que estiguin fets hauran de reunir anàlogues condicions d'eficàcia.

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

Seràn suficientment extensos per impedir pèrdues apreciables de lletada, donat el mode de compactació previst.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats hauran de proveir la resistència i rigidesa necessària perquè, durant l'enduriment del formigó, no es produeixin esforços anormals ni desplaçaments.

Les cares interiors dels encofrats hauran de ser tal que els parapets de formigó no presentin bombaments, ressaltats ni rebaixes.

En els encofrats de fusta, les juntes entre les diferents taules hauran de permetre l'entumiment de dites taules, sense deixar escapar la lletada del ciment, durant el formigonat.

Tant les superfícies interiors dels encofrats com els productes aplicats a ells, no tindran substàncies nocives pel formigó.

Execució

Els encofrats de fusta s'humitejaran per evitar l'absorció de l'aigua d'амassat del formigó. La Inspecció Facultativa podrà autoritzar l'ús de tipus i tècniques especials les quals resultats hagin sigut sancionats per la pràctica.

A l'objecte de facilitar la separació de les peces que constitueixen els encofrats, podrà fer-se ús de desencofrats prenent les precaucions pertinents.

Recepció

No s'autoritzaran aquells encofrats que presentin restes d'амassades antigues en les seves cares interiors i es rebutjaran aquelles peces de formigó que no presentin l'aspecte requerit.

### 2.03.- Condicions específiques dels materials d'enllumenat

#### 2.03.1.- Perns d'ancoratge

Construïts amb barra rodona d'acer ordinari amb una resistència a tracció, compresa entre 3.700 i 4.500 kg/cm<sup>2</sup>, allargament 26% i límit elàstic de 2.400 kg/cm<sup>2</sup>. Aquestes barres es roscaran per un extrem amb rosca mètrica adequada en una longitud igual o superior a 5 diàmetres i l'altre extrem es doblegarà a 180° amb radi 2'5 vegades el diàmetre de la barra i aniran proveïdes de dues femelles i arandel·les.

Seràn admissibles per a determinats casos els pern químic, sempre i quan s'aporti certificat de la seva resistència a la tracció que haurà de ser igual o superior al pern convencional.

Dimensions normals:

- a) 20\*500, b) 22\*600, c) 24\*800, d) 27\*1000 i e) 27\*1200.

#### 2.03.2.- Tapes i marc per arquetes

Construïdes de fosa de ferro, injecció d'alumini i PVC.

La tapa per la seva cara exterior, amb dibuix de profunditat 4 mm. i per la seva cara interior, proveïda de nervís per a una major resistència. Incorporarà l'escut de la ciutat de Barcelona i les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic.

El marc, amb canal interior amb l'aïllament de la tapa i amb base inferior suficientment dimensionada per a millor repartiment de la càrrega.

Hauran de resistir com a mínim una càrrega puntual de 1.000 kg les situades en les voreres i passos de vianants i de 5.000 kg les situades en la calçada.

Les dimensions i dibuixos hauran de ser les indicades en els plànols de Projecte.

Les dimensions útils normalitzades són:

- a) 400\*400 mm, b) 600\*600 mm.

#### 2.03.3.- Tubulars per a canalització

##### 2.03.3.1.- Tubs de fibrociment

Fabricat amb ciment Pòrtland i fibra d'amiant per enrotllament continu de capes. Curat amb vapor d'aigua o conformat per injecció. Sotmès un tub de 50 cm de longitud a la pressió de 2 kg/cm<sup>2</sup> haurà d'obtenir-se una tensió unitària de ruptura no inferior a 225 kg/cm<sup>2</sup>.

La màxima absorció admissible d'aigua serà de 25%.

##### 2.03.3.2.- Tub de clorur de polivinil (PVC) o polietilè (PE)

Podran ser llisos rígids o corrugats flexibles. Construïts amb les citades resines sintètiques i resistiran una pressió mínima de 4 Atm o amb doble capa, juntes d'estanquitat i maniguets d'unió.

Les característiques tècniques seràn facilitades pel fabricant a la Inspecció Facultativa pel seu examen.

Hauran de suportar com a mínim sense cap deformació, la temperatura de 60°C.

#### 2.03.4.- Rajoles, totxos i peces ceràmiques

De massa d'argila cuïta.

Tindran forma i tamany regular, arestes vives i cares planes i seràn de color uniforme. Seràn de massa homogènia, gra fi i mancaran de gleves, fissures, esquerdes i buïts.

Seràn de bona cocció, realitzada a temperatura uniforme. No s'ensorraran a l'afrontament ni seràn geladissos. Donaran sons metàl·lics a percussió. No seràn fràgils i oferiran facilitats pel tall.

Resistència mínima a la compressió: 200 kg/cm<sup>2</sup>

Absorció: submergits en aigua el pes d'aquest no ha d'augmentar més de 15%.

#### 2.03.5.- Conductors

Procedència

Seràn subministrades per casa de reconeguda solvència en el mercat.

Característiques i tipus

Tots els conductors, quant a la qualitat i característica del coure, estaran conformats amb les Normes UNE 21011 i 21064.

Els conductors utilitzats per la connexió i la instal·lació interior en suports i caixes, seràn flexibles, cablejats, aïllats en PVC, dels tipus V-06/1 kV, VV-06/1 kV i RV-06/1 kV, de seccions 1'5, 2'5 i 4 mm<sup>2</sup> d'un o diversos conductors i segons Normes UNE 21022.

Els conductes utilitzats per les línies d'alimentació dels punts de llum seràn dels següents tipus segons els tipus de canalització.

a) Canalització soterrada.

Tant si és directament soterrat, com si és protegit amb tub, tipus RFV-06/1 kV, de secció mínima 4\*6 mm<sup>2</sup> segons norma UNE 21029.

b) Canalització aèria sobre façana amb grapes.

Únicament tipus RV-0'6/1 kV de secció mínima 4\*4 mm<sup>2</sup> segons norma UNE 21029.

c) Canalització aèria sobre suports.

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

Cables tetrapolars autoportants trenats en espiral visible tipus RZ-06/1 kV, de secció mínima 4\*6 mm<sup>2</sup> segons norma UNE 21030.

d) Safates.

En casos especials amb túnels i galeries de serveis es podrà estendre el cable sobre safates que podran ser de material plàstic o metàl·lic.

En el cas de ser de material plàstic hauran d'estar construïdes amb material aïllant, autoextingible i indeformable.

Si és metàl·lica haurà d'estar tractada contra la corrosió i en la seva instal·lació s'haurà de preveure sense connexió al circuit de posada a terra.

En ambdós casos disposaran dels adequats orificis de ventilació i tots els elements i accessoris necessaris per la posta a terra.

### 2.03.6.- Portalàmpades

Els portalàmpades seran amb un cos de porcellana i tub interior de coure, amb connexió a cables d'alimentació per cargol, i amb dispositiu de seguretat per a evitar descargolar-se la làmpada per vibració.

D'acord amb Normes UNE 20397-76.

Rosques normalitzades: per casquets E-27 i E-40.

### 2.03.7.- Automatismes d'encesa

Podran estar constituïts per:

Cèl·lules Fotoelèctriques

Generalment estaran compostes per cèl·lules fotoconduïves, que tenen la propietat de disminuir la resistència al rebre la llum. L'aparell inclourà uns contactes que tanquin o obrin un circuit (interruptor), que haurà d'estar compensat contra els canvis de temperatura. La sensibilitat no variarà en els canvis de temperatura. Es subministraran normalment ajustats per a una il·luminació d'uns 50 lux, incorporant dispositiu de regulació de la sensibilitat.

La tapa serà de material translúcid o transparent, inalterable a qualsevol condició meteorològica. El conjunt estarà hermèticament tancat a prova de xocs, i vibracions. Haurà d'estar protegida contra sobretensions.

El mecanisme incorporarà un dispositiu de retard de la maniobra regulable, fixant-se un retard aproximat de 30 segons, que impedirà la connexió o desconnexió en cas de variacions momentànies de llum.

Capacitat mínima de l'encesa 1000 W amb làmpada d'incandescència.

Programador Astronòmic

Haurà d'ajustar-se a les condicions de Latitud i Longitud de la ciutat de Barcelona.

Haurà de permetre l'avançament i el retard de l'hora d'encesa i apagada.

Estarà dotat de programador per a l'encesa i apagada d'un segon circuit.

Estarà dotat d'una autonomia mínima de 100 h en cas de falta de subministrament elèctric.

La corba astronòmica ha de ser continua dia a dia.

S'haurà de programar mitjançant un dispositiu extern a l'aparell, sense que aquest disposi de botonera de programació.

#### 2.03.7.1.- Sistemes de Control Centralitzat

Estaran muntats en un armari de maniobra juntament amb els equips de mesura i protecció.

Disposarà d'un interruptor que permeti el funcionament de la instal·lació amb independència del Sistema, segons MI BT 009.

Estaran protegits contra contactes directes.

El sistema de transmissió de dades podrà ser via cable, via ràdio o via telefònica.

Disposaran d'una cònsola que permeti l'accionament de la instal·lació, comprovació i modificació de dades, i visualització de les mesures de paràmetres elèctrics en la pròpia escomesa.

No es podran programar "in situ", directament per botonera, per d'altres medis que no siguin la cònsola indicada anteriorment.

Els sistemes de comunicacions seran compatibles amb els que indiqui la Unitat Operativa d'Enllumenat.

### 2.03.8.- Caixa de maniobra

a) Caixa per instal·lar sobre suport d'enllumenat

Estarà composta per una caixa de dos mòduls de material aïllant i autoextingible i de doble aïllament amb tanques mitjançant cargols de cap triangular i frontisses interiors de material metàl·lic inoxidable que impedeixin la separació de les tapes respecte a les caixes.

En aquesta caixa s'allotjaran els elements que es relacionen en el quadre adjunt, de calibratge segons els correspongui per cada projecte.

Tots els elements estaran protegits per una tapa de plàstic transparent cargolada que impedeixi els contactes directes, en el cas de que les portes de les caixes quedin obertes. Aquesta tapa tindrà les obertures necessàries per la utilització dels mecanismes.

La caixa de maniobra disposarà de premsaestopes del diàmetre adequat per a l'entrada i sortida de cables segons norma UNE 20343.

Tots els elements de subjecció de la caixa seran metàl·lics, de llautó o qualsevol material inoxidable, incloent els cargols.

Compliran les normes I.P. 547.

Disposaran d'airejadors que permetin el pas de l'aire, però no el de partícules i insectes.

En l'interior de la caixa es fixarà de forma permanent, i degudament protegida, una taula amb les característiques dels elements instal·lats amb els seus corresponents calibratges i un esquema del quadre.

Sobre les bases dels fusibles es retolarà el calibratge que correspongui en cada cas.

Tots els materials elèctrics compliran amb la norma UNE que els correspongui:

Per interruptors automàtics la 20103 i la 20347.

Per contactors la 20109.

Les dimensions dels mòduls on s'allotjarà l'aparellatge de protecció de línies serà:

Per interruptors mòduls petits 270\*270\*171.

Dimensions mòdul gran 540\*270\*171.

Dimensions totals 810\*270\*171.

Armaris de Maniobra



## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

Estaran construïts amb xapa de 3 mm de gruix, galvanitzats i preparats per a contenir en el seu interior els equips de protecció i maniobra de les instal·lacions d'enllumenat públic, així com els equips de mesura d'energia.

Podran ser dels següents tipus:

a) Armari amb equip de comptatge en tarifes B.O., 3.0 i 4.0.

Contindrà els comptadors d'activa i reactiva així com el rellotge de discriminació horària en el mòdul de Cia.

El mòdul d'abonat contindrà els elements de comandament i protecció per a un màxim de 6 sortides, estant preparat per la connexió del sistema centralitzat d'encesa.

Tots els mecanismes estaran allotjats en caixes de doble aïllament amb airejadors per permetre una correcta ventilació i impedir la condensació.

La part de companyia estarà dotada d'un pany tipus "JIS" amb clau que indiqui la citada companyia, per permetre la lectura dels comptadors i reparació de les avaries de la seva responsabilitat.

La part d'abonat disposarà d'un pany tipus "JIS" amb clau, diferent a l'anterior, que indiqui la U.O.A.

Disposarà d'elements per a subjecció per al seu transport, que hauran de poder-se retirar un cop col·locat en el seu emplaçament definitiu.

En la part interior de la porta d'abonat figurarà un esquema a on s'indiquin els calibres de les proteccions magnetotèrmiques utilitzades.

Així mateix disposarà d'un portanotes a on es col·locaran els avisos i instruccions especials que es puguin produir.

En la part exterior de la porta, figurarà el nom del fabricant de l'armari i el del seu instal·lador.

Potència màxima admissible 31'5 kW a 380 V, 20 kW a 220 V.

b) Armari amb equip de comptatge per tarifa 2.0

Estarà construït en els mateixos materials que l'armari anterior, essent les dimensions de la part de companyia més reduïdes, doncs només ha d'allotjar la caixa general de protecció, el comptador d'energia activa i el rellotge de discriminació horària.

La potència màxima admissible és de 15 kW.

c) Armari sense equip de mesura.

Únicament consta d'una sola porta per l'abonat, essent de les mateixes característiques que els anteriors.

Dimensions.

a) alçada: 1340 mm, amplada: 1270 mm, profunditat 350 mm.

b) alçada: 1340 mm, amplada 1000 mm, profunditat 350 mm.

c) alçada: 1340 mm, amplada: 640 mm, profunditat 350 mm.

2.03.8.1.- Aparells per la Reducció de Flux en Capçalera

Estaran muntats en l'interior d'un armari de maniobra juntament amb els equips de mesura i protecció.

Disposaran d'un interruptor que permeti el funcionament de la instal·lació sense la intervenció del regulador.

S'haurà de poder connectar sense càrrega, sense que afecti als mecanismes de protecció.

Estarà protegit contra contactes directes.

Les tensions mínimes estaran regulades de forma que funcionin totes les làmpades sigui com sigui el seu tipus i antiguitat.

En cas de defecte de tensió, quan es restableixi, arrancarà de forma normal passant a l'estat d'estalvi un cop aquesta s'hagi estabilitzat.

### 2.03.9.- Suports

2.03.9.1.- Braços metàl·lics

Característiques

Construïts en tub amb un diàmetre de 42 mm d'acer DIN 2448, soldat a una placa de fixació, de 5 mm de gruix de forma rectangular i puntes arrodonides.

A la placa de fixació, i pròxima als vèrtexs, es practicaran 4 forats de diàmetre 15 mm pel pas de pern d'ancoratge, construïts en barra rodona d'acer de 12 mm de diàmetre i 200 mm de longitud, roscats 50 mm d'un extrem, i doblegats a l'altre extrem, per una millor subjecció a l'obra. Podran utilitzar-se altres tipus de fixació, com perns amb resines, sistemes "SPIT" o similars, etc, sempre que aquests siguin d'absoluta garantia. Les dimensions així com els detalls constructius s'especifiquen en el corresponent plànol.

Protecció contra corrosió

Tots els braços es lliuraran galvanitzats, en tota la seva longitud, mitjançant immersió en bany calent. El bany de galvanitzat haurà de contenir un mínim del 98% de zinc pur en pes i s'ha d'obtenir un dipòsit mínim de 600 gr/m<sup>2</sup> sobre la superfície. Aquesta característica i les d'adherència, continuïtat i aspecte superficial, s'adaptaran a l'establert en la Norma UNE 37501.

Resistència a la protecció

L'assaig s'efectuarà directament sobre la superfície del suport o bé sobre una mostra extreta del mateix. La superfície a assajar es desengreixarà amb cotó net. Quan l'assaig es realitzi sobre mostres, després de desengreixar-les, s'introduiran durant deu minuts en una estufa a 100°C.

Un cop fredes les mostres, es cobriran amb parafina les parts seccionades.

Es prepararà una mescla de tres parts de dissolució centinormal de ferrocianur potàssic i d'una part de dissolució centinormal de persulfat amònic. Les mostres es submergiran en la mescla, o s'aplicaran sobre la superfície del suport, en el cas d'assajar aquest directament. Després de 10 minuts d'immersió o aplicació, s'assecarà la mostra mantenint-la vertical o retirant el paper. És admissible la presència de taques de color blau d'un diàmetre màxim de 15 mm i el seu nombre no serà superior a 2 per cm<sup>2</sup>.

Resistència als esforços verticals

Haurà de resistir una càrrega al menys de 50 kg, més el pes de la lluminària, amb l'equip incorporat i sense deformació permanent.

La càrrega de ruptura serà superior a 100 kg.

Dimensions

Els voladissos normalitzats seran: 0'50, 1'00 i 1'50 amb una inclinació sobre l'horitzontal de 15°.

2.03.9.2.- Pilaret metàl·lic

Construït de perfil laminat en U, de mesures mínimes de 50\*100 i de 3 mm de gruix, provist dels corresponents broques per perns per la fixació del braç, i per la instal·lació de la línia

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

d'alimentació si fos necessari. Es lliurarà galvanitzat, en tota la seva longitud, en bany calent de zinc.

### Protecció contra la corrosió

Tots els pilarets metàl·lics es lliuraran galvanitzats en tota la seva longitud, mitjançant immersió en bany calent. El bany de galvanitzat haurà de contenir un mínim de 98% de zinc pur, i s'ha d'obtenir un dipòsit mínim de 600 gr/m<sup>2</sup> sobre la superfície. Aquesta característica i les adherències, continuïtat i aspecte superficial, s'adaptaran a l'establert en la Norma UNE 37501.

### Resistència a la corrosió

L'assaig es realitzarà directament sobre la superfície del pilaret, o bé sobre mostra extreta del mateix. La superfície a assajar es desengreixarà acuradament i a continuació es netejarà amb aigua destil·lada i s'assecarà bé amb cotó net. Quan l'assaig es realitzi sobre mostres, després de desengreixar-les, s'introduiran durant 10 minuts en una estufa a 100°C.

Un cop fredes les mostres, es cobriran amb parafina les parts seccionades. Es prepararà una mescla de tres parts de dissolució centinormal de ferrocianur potàssic i d'una part de dissolució centinormal de persulfat amònic.

Les mostres se submergiran en la mescla o bé s'aplicaran amb paper porós, prèviament mullat en la mateixa, sobre la superfície del pilaret, en el cas d'assajar aquest directament. Després de 10 minuts d'immersió o aplicació s'assecarà la mostra mantenint-la vertical o retirant el paper. És admissible la presència de taques de color blau en un diàmetre màxim d'1'5 mm, el nombre no ha de ser superior al 2 per cm<sup>2</sup>.

### Resistència mecànica

Un cop instal·lat, amb el corresponent braç i lluminària complerta i equipada, haurà de resistir sense deformació permanent, com a mínim una càrrega de 50 kg aplicada sobre la lluminària.

La càrrega de ruptura, serà superior a 100 kg aplicats com el paràgraf anterior.

### Dimensions

Les dimensions normalitzades són: 2'00 i 3'00 m de longitud.

### 2.03.9.3.- Pals de fusta

En els suports de línies, s'empraran principalment pals de fusta de castany i acàcia, entre les espècies frondoses i de pi silvestre, pi de pinassa, pi melis i avet, entre les espècies coníferes.

Hauran de ser tractats mitjançant un procediment de preservació eficaç que eviti la seva putrefacció. Les espècies de creixement ràpid, com el pi insignis i l'eucaliptus, no seran acceptables sinó és en instal·lacions provisionals, per a una durada no superior a dos anys.

La fusta dels pals haurà de tenir la fibra recta, ser sana, degudament escorxada i seca, i no presentarà esquerdes longitudinals o radials, nusos viciosos, torçada excessiva ni indicis d'atac. L'extrem superior haurà de tallar-se en con o falca per dificultar la penetració de l'aigua de pluja. El diàmetre mínim dels pals serà d'11 cm en la seva part superior, en les espècies coníferes, valor que podrà reduir-se a 9 cm pel castany. Per la fusta en cas de no disposar de les seves característiques exactes, pot adoptar-se com a mesura de càlcul una càrrega de ruptura de 500 kg/cm<sup>2</sup> per les coníferes i de 400 kg/cm<sup>2</sup> pel castany, i s'ha de tenir en compte la reducció, amb el temps, de la secció de la fusta en l'encastament.

### Amidament i abonament

S'abonaran per unitats, segons alçada.

### 2.03.9.4.- Antenes i columnes de gran alçada

Tots els suports que superin els 16 m d'alçada disposaran d'un dispositiu que permeti l'ascens i descens de les lluminàries pel seu manteniment.

Les corones o parts lliscants disposaran d'un sistema mecànic d'ancoratge en la seva posició de funcionament i d'un sistema de frenada automàtica en cas de ruptura o fallada del sistema elevador.

El sistema elevador estarà constituït per un motor i un sistema de cables i politges en l'interior de la columna, protegit contra contactes elèctrics directes i indirectes, i dotats de dispositius de protecció contra sobreintensitats i curtcircuits.

Els cables d'alimentació als projectors hauran de ser flexibles i la seva instal·lació s'ha de fer de manera que aquests no quedin cargolats en l'interior de les columnes en les operacions d'ascens i descens de la corona mòbil.

Els conductors elèctrics no estaran sotmesos a esforços de tracció.

Les portes d'accés al compartiment del motor estaran situades com a mínim a 30 cm d'alçada de la rasant del paviment, un cop instal·lada la columna.

Disposarà, a l'igual que el resta de suports d'un orella en lloc accessible per l'embornament del cable de posta a terra.

Podrà admetre's l'ús d'un sol motor per a diverses columnes quan la direcció facultativa, en funció de la distància entre columnes i les condicions de conservació així ho estimin convenient.

Amb les columnes, es subministraran tots els elements pel seu funcionament, tant en condicions de servei com de manteniment i comprovació.

### 2.03.9.5.- Bàculs i columnes metàl·liques

Serán subministrades per cases de reconeguda solvència en el mercat.

### Característiques

Els bàculs i columnes metàl·liques seran troncocòniques amb conicitat del 20% per alçades fins a 5 m i del 12 al 14% per alçades superiors.

El tronc del con s'obindrà en premsa hidràulica a partir de la planxa d'acer A37b, segons Norma UNE 36080-73, d'una sola peça fins alçades de 12 m, soldades seguint una generatriu, realitzant-se dita soldadura amb elèctrode continu i en atmosfera controlada.

No s'admetran soldadures transversals llevat de casos especials en què se'ls haurà de reforçar la secció d'unió per assegurar la resistència als esforços horitzontals, havent-se de polir aquestes a fi d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença.

Portaran soldats a la base, una placa de fixació de forma quadrada amb una obertura central de 100 mm de diàmetre pel pas de cables i quatre forats colissos pel pas dels pernns d'ancoratge. Aquesta placa haurà de ser reforçada per un anell i cartabons.

Els pernns d'ancoratge es construïran en barra d'acer F-111 segons normes UNE 36011-75, roscats 100 mm d'un extrem amb rosca mètrica adequada al diàmetre del pern, i doblegat l'altre, per un millor aferrament al formigó, i inclourà el subministrament de dues femelles i arandel·la, a l'igual que els pernns químics.

En els bàculs, la curvatura descriurà un arc de 75° amb un radi d'1'50 m portant en l'extrem superior, soldat per la seva part interior, a mode de maneguet d'adaptació, un tub de longitud i diàmetre adequats a la lluminària a instal·lar.

En el fust i a l'alçada de 500 mm de la placa base s'efectuarà una obertura rectangular, d'angles arrodonits de les dimensions indicades en els plànols: A 100 mm per sobre d'aquesta, es practicarà una altra obertura de les mateixes dimensions. Les obertures disposaran d'un marc soldat amb soldadura continua, constituït per un passamà de 3 cm d'amplada i 3 mm de gruix.

En el cas de que les lluminàries portin l'equip incorporat els bàculs i columnes podran disposar d'un sola tapa.

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

Per protegir contra la possible entrada d'aigua a l'interior del bàcul, la part superior de cada obertura, portarà soldada una visera.

Per la part interior portarà soldat a l'alçada del cantell superior de l'obertura de dalt, dos travessers per la sustentació de l'equip i per sota de la porta inferior una orella de planxa de ferro de 3 mm de gruix, amb forat central de 10 mm de diàmetre per la connexió de presa de terra. Tots els suports hauran de portar en lloc visible una placa encunyada amb indicació de nom del fabricant, dimensions i numeració, a fi d'identificar-los.

Totes les soldadures, excepte la vertical del tronc seran com a mínim de qualitat 2 segons Norma UNE 14011-74 amb característiques mecàniques superiors al del material base.

La superfície exterior dels bàculs i columnes no presentarà taques, ratlles ni bonys i les soldadures es poliran degudament a fi d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

Es lliurarà amb cada bàcul o columna, a més dels corresponents pern, una placa de presa de terra, d'acer galvanitzat de 500\*500\*3 mm i presa de contacte lateral amb les corresponents peces d'empalmament adequades, de forma que assegurí el perfecte contacte d'aquesta amb el corresponent cable de coure, de forma que la connexió sigui efectiva, per medi de cargols, elements de compressió, reblons o soldadures d'alt punt de fusió.

### Protecció contra corrosió

Tots els bàculs i columnes es lliuraran galvanitzats en tota la seva longitud, mitjançant immersió, en bany calent. El bany de galvanitzat haurà de contenir un mínim del 98'5% de zinc pur en pes, s'ha d'obtenir un dipòsit mínim de 600 gr/m<sup>2</sup> sobre la superfície. Aquesta característica i les d'adherència, continuïtat i aspecte superficial, s'adaptaran a l'establert en la Norma UNE 37501.

### Normes de qualitat

#### Resistència als esforços verticals

Els bàculs resistiran com a mínim una càrrega vertical de 100 kg aplicada a l'extrem del braç.

#### Resistència als esforços horitzontals

Els pals o bàculs resistiran una força horitzontal, d'acord amb els valors indicats, i les alçades d'aplicació comptades a partir de la superfície del sòl que s'indiquen.

Alçada útil del pal o bàcul	Força horitzontal F (kg)	Alçada d'aplicació ha (m)
6	50	3
7	50	4
8	70	4
9	70	5
10	70	6
11	90	6
12	90	7

#### Resistència al xoc de "cossos durs"

Fins a una alçada de 2'5 m sobre el sòl, els pals o bàculs resistiran sense que es produeixi perforació, esquerda o deformació notable al xoc d'un cos dur, que origini una energia d'impacte de 0'4 K.

L'assaig es realitzarà normalment donant cops a la superfície d'un element que es prova amb una bola d'acer d'1 K sotmesa a un moviment pendular de radi igual a un metre. L'alçada de caiguda, és a dir, la distància vertical entre el punt en què la bola és llençada sense velocitat inicial i el punt d'impacte, serà de 0'40 m.

#### Resistència al xoc de "cossos tous"

Fins a una alçada de 2'5 m del sòl, els pals o bàculs resistiran, sense que es produeixi perforació, esquerda o deformació notable, al xoc de "cos tou" que doni lloc a una energia d'impacte de 60 kg. Els xocs es realitzaran mitjançant un sac reblert de sorra de riu silici-calcària de granulometria 0'5 mm i de densitat aparent, en estat sec, pròxima a 1'55 o 1'60. La sorra estarà seca en el moment de realitzar l'assaig amb el fi de que conservi les seves característiques, especialment la seva fluïdesa. La massa del sac ple de sorra serà de 50 kg i per produir el xoc se sotmetrà a un moviment pendular, essent l'alçada de caiguda 1'20 m.

#### Resistència a la corrosió

L'assaig s'efectuarà directament sobre la superfície del suport o bé sobre la mostra extreta del mateix. La superfície a assajar es desengreixarà acuradament, i a continuació es netejarà amb aigua destil·lada i s'assecarà bé amb cotó net. Quan l'assaig es realitzi sobre mostres, després de desengreixar-les, s'introduiran durant 10 minuts en una estufa a 100°C.

Un cop fredes les mostres, es cobriran amb parafina les parts seccionades. Es prepararà una mescla de tres parts de dissolució centinormal de ferricianur potàssic i d'una part de dissolució centinormal de persulfat amònic.

Les mostres se submergiran en la mescla, o bé s'aplicarà un paper porós, prèviament mullat en la mateixa, sobre la superfície del suport, en el cas d'assajar aquesta directament. Després de 10 minuts d'immersió o aplicació, s'assecarà la mostra mantenint-la vertical, retirant el paper.

És admissible la presència de taques de color blau d'un diàmetre màxim d'1'5 mm i el nombre no serà superior a 2 per cm<sup>2</sup>.

### Característiques dels diferents tipus de suports

Tant les característiques, perfil i dimensions de cadascun dels diferents tipus, són les que figuren en els corresponents plànols.

#### Operacions prèvies

El Contractista presentarà a aquest Excm. Ajuntament un croquis amb les característiques de dimensions, formes, gruixos de xapa i pes del suport que es pretengui instal·lar, així com tipus d'acer a utilitzar, soldadures, tipus de protecció, etc.

En aquestes característiques no hi podrà figurar dimensions, gruixos o pesos inferiors als del Projecte. A petició del Contractista i amb la conformitat de l'Enginyer Cap del Servei, podran variar-se els tipus de suports, sempre que els proposats siguin d'una robustesa i estètica igual o superior a la projectada.

#### 2.03.9.6.- Suports de fundició de ferro

Seran subministrats per cases de reconeguda solvència en el mercat.

Les columnes disposaran d'una base amb forats de fixació accessible des de l'exterior de les mateixes.

Disposaran d'una porteta de registre a una alçada tal que un cop instal·lades a quedar a una alçada mínima sobre el rasant de 300 mm.

Aquesta tapa disposarà del pany normalitzat per la U.O. d'Enllumenat, i només podrà accionar-se mitjançant les eines especials per tal fi.

Els dibuixos i gravats de la columna presentaran cantells nítids i uniformes en tota la longitud i perímetre de la mateixa.

Les unions de peces es realitzaran mitjançant cargolaria que assegurí la seva correcta fixació i que quedi embotida totalment en la columna.

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

Els mecanismes es deixaran completament polits i sense rebaves.

Les columnes, llevat d'indicació contrària, se subministraran pintades en color negre i amb capa d'imprimació.

Amb cada columna subministrada s'adjuntarà un certificat de pes.

**2.03.10.- L·luminàries****2.03.10.1.- L·luminàries de tipus vial**

Segons es determini en el projecte podrà ser d'un dels següents tipus:

Adaptació de suport:	Lateral
Vertical.	
Directa sobre façanes.	
Reflector i carcassa:	Independent
Un sol conjunt.	
Tanca del conjunt:	Oberta
Tancada.	
Allotjament per equip:	Incorporat
No incorporat.	

**Procedència**

Seràn subministrades per cases de reconeguda solvència en el mercat.

**Característiques fotomètriques**

Complirà les exigències del RBT podent ser classificat segons la Norma UNE 20314, com aparell de classe 1 en les lluminàries tancades i de classe 0 en les lluminàries obertes.

S'utilitzaran portalàmpades de porcel·lana, segons Norma CEI-238 dotats de retenció mínima d'1'5 mm<sup>2</sup> i amb recobriments de silicones resistents a les altes temperatures. La comunicació al bloc òptic es realitzarà a través de passacables de cautxú-clorutubel. La connexió anirà provista mitjançant clema de PVC permetent la perfecta identificació de connexions. La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins 150 W, 10 V per làmpades de 250 i 400 W i 12 V per les de 1000 W, amb respecte del seu funcionament exterior.

Hauran de garantir els resultats previstos en el projecte en quant a nivell, uniformitat i control.

Quan el Projecte ho especifiqui hauran d'adaptar-se a la classificació assenyalada, segons Recomanacions CIE Publicació n<sup>o</sup> 27 i 34.

**Característiques constructives****a) Adaptació a suport**

El sistema de fixació al suport estarà protegit contra la corrosió i permetrà als suports normalitzats en aquest Plec. Els dispositius de fixació hauran de regular la inclinació en + 0 - 3<sup>o</sup> i un cop fixada aquesta, assegurar que no pugui variar-se per causes accidentals. Serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària totalment equipada.

**b) Carcassa**

Estarà construïda en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament, inclòs les condicions més extremes.

Els materials a utilitzar, llevat d'indicació expressa del projecte, podran ser:

**Fosa d'alumini****Composició:**

Si.....	11'00
Ti	0,02
Zu	0'50
Ni	0'11
Mn	0'23
Cu	0'10
Fe	0'86
Mg	0'10

essent el resta alumini

El gruix no serà inferior a 2 mm ni superior a 4 mm.

**Planxa d'alumini****Composició**

Si.....	0'085
Ti	0'015
Zu	0'016
Ni	0'003
Mn	0'005
Cu	0'005
Fe	0'150
Mg	0'0018

El gruix en el punt més desfavorable no serà inferior a 1'2 mm. L'anoditzat serà de 47 micres en les lluminàries tancades i de 1012 micres en les obertes.

**Xapes d'acer**

Les peces podran estar construïdes per qualsevol dels tipus de xapes següents: AP00, AP01-AP02, AP03-AP04, F-111.

Les composicions de les xapes AP i de l'acer F-111 s'ajustarà al disposat en les Normes UNE 36086-75 i 36011.

També podran ser utilitzats altres materials prèvia justificació de complir les exigències funcionals senyalades en aquest plec i sempre que tinguin una resistència a l'impacte de grau 7, segons Norma UNE 20324.

La pintura exterior de la carcassa serà del color indicat per la Unitat Operativa d'Enllumenat i suportarà els següents assajos:

Sotmeses tres provetes a mostra (2 de 75\*150 mm i 1 de 68\*150 mm) a envelliment accelerat de 100 h segons norma INTA-16.06.05 s'obtidran les següents característiques:

La lluentor segons norma INTA-16.02.06 A després de l'envelliment no serà inferior al 60% de l'inicial.

L'assaig inicial de quadriculat s/n INTA-16.02.99 serà del grau 0 i després de l'envelliment no serà superior al grau 2.

El canvi de color s/n INTEL-16.02.08 serà superior al grau 3.N.B.S.

**c) Allotjament per accessoris**

En cas de ser requerit haurà de ser necessàriament independent del sistema òptic excepte en les lluminàries de tipus jardí.

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

El dimensionat serà tal que permeti el muntatge folgat dels equips i la seva adequada ventilació, podent facilitar-se aquesta mitjançant aletes de refrigeració o ranures que permetin l'entrada d'aire, però no de l'aigua de pluja.

El conjunt serà fàcilment desmuntable i anirà dotat d'un fiador que impedeixi la seva caiguda accidental permetent la seva fàcil substitució en cas d'avaria.

## d) Reflectors

Estaran construïts en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques tèrmiques pròpies del seu funcionament, en les condicions més extremes.

Els materials a utilitzar, llevat d'indicació expressa del projecte, podran ser:

## Planxa d'alumini

Hauran de complir les següents condicions mínimes:

## Lluminàries tancades

Puresa d'aleació: 99'7%  
 Reflectància especular inicial: 69%  
 Gruix mínim del reflector conformat: 1 mm  
 Qualitat de segellat: grau 0 (UNE 38017) bona inèrcia química (UNE 38016)  
 Gruix de capa anòdica: 4 micres  
 Reflectància total: per 1 msv: 20%  
 per 10 msv: 60%

## Lluminàries obertes

Gruix capa anòdica: 8 micres  
 Qualitat segellat: grau 0 (UNE 38017) bona inèrcia química (UNE 38016)  
 Vidre metal·litzat (característiques)

També es podran admetre altres materials prèvia justificació de complir les exigències funcionals assenyalades en aquest Plec.

## e) Cubeta de tancament

Llevat indicació expressa del projecte els materials de possible utilització seran els següents, complint les especificacions assenyalades.

## Metacrilat de metil

Transmitància inicial: 90% (gruix real)  
 Temperatura de servei sense deformació: 90°C  
 Resistència a la flexió: 12 kg/cm<sup>2</sup>/cm  
 Resistència a la compressió: 7 kg/mm<sup>2</sup>  
 Resistència al xoc: 5 kg/cm<sup>2</sup>/cm

## Policarbonat

Transmitància inicial: 85% (gruix real)  
 Temperatura de servei sense deformació: 120°C  
 Resistència a la flexió: 945 kg/cm<sup>2</sup>/cm  
 Resistència a la compressió: 875 kg/cm<sup>2</sup>  
 Resistència al xoc: 65 kg/cm<sup>2</sup>/cm

## Polietilè (alta densitat)

Pes específic a 23°: 0'941 - 0'965 gr/cm<sup>3</sup>

Resistència a la calor contínua: 121°C  
 Resistència a la flexió: 100 kg/cm<sup>2</sup>  
 Resistència a la compressió: 170 kg/cm<sup>2</sup>  
 Resistència a la tracció: 250 - 390 kg/cm<sup>2</sup>  
 Resistència a l'impacte: 8 - 108 kg/cm<sup>2</sup>/cm

## Vidre

Transmitància inicial: 96% (1mm de gruix, longituds d'ona entre 800 i 500 nm)  
 Resistència al xoc tèrmic (segons norma DIN 52313) superior a 180°  
 Coeficient de dilatació tèrmica: 85\*10<sup>-7</sup> (°C<sup>-1</sup>)  
 Temperatura de servei sense deformació: 200°C  
 Resistència hidrolítica: classe 3 (UNE 43708)  
 Anàlisi química: exempt de manganès i ceri  
 Resistència a l'impacte: grau 3 (UNE 20324)  
 (gruix 3 mm) vidre sense temprar  
 (gruix 3 - 4 mm) vidre templat a l'aire i grau 9

## f) Juntes

S'utilitzaran elastòmers de cautxú o fibra artificial.

Llevat d'indicació expressa s'utilitzaran:

## Etilè propilè

Hauran de suportar els següents assajos:

Càrrega de ruptura: inicial 100 kg/cm<sup>2</sup>  
 168 hores a 120° = 95 kg/cm<sup>2</sup>. UNE 53510

Duresa Shore: inicial = 50 + 5 Sh  
 168 hores a 120° = 60 + 5 Sh  
 168 hores a 150° = 65 + 5 Sh. UNE 53130

Allargament a les ruptures: inicial = 500%  
 168 hores = 450%  
 168 hores = 350%. UNE 53510

Compressió: 15% a les 22 hores, segons ASTM d-395-61.

Pes per extracte cetònic: inferior al 20%. UNE 53561.

## Cautxú microcel·lular

De porus obert amb additiu antioxidant inalterable a les radiacions ultraviolades.

Haurà de resistir una temperatura de treball de 95°C.

## g) Cargolaria, brides i elements accessoris

Seràn de material inalterable a l'acció de la intempèrie i capaç de resistir les temperatures de treball del conjunt.

## Característiques tèrmiques

Després d'un període de 10 hores de funcionament de la lluminària a una temperatura ambient de 35°C, no s'ha de presentar en cap punt una temperatura superior a les assenyalades pels diferents elements de la lluminària, làmpada o equip auxiliar.

## Característiques de conjunt

Les maniobres d'obertura, tancament o substitució necessària pel normal manteniment de la lluminària, hauran de poder-se realitzar sense necessitat d'eines o accessoris especials. Els

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

sistemes de tancament i fixació garantiran la posició dels elements de forma tal que la seva obertura sigui inalterable, fortuïta o involuntàriament.

El conjunt assolirà, segons la Norma UNE 20324 un grau d'hermeticitat IP 543 en les lluminàries tancades, i IP 232 en les lluminàries obertes.

Normalització

Tots els elements seran els homologats per la Unitat Operativa d'Enllumenat.

2.03.10.2.- Luminàries tipus jardí

Característiques elèctriques

Complirà les exigències del RBT podent ser classificat, segons la Norma UNE 20314 d'aparell tipus classe 1.

S'utilitzaran portalàmpades de porcel·lana, segons norma CEI-238 dotats de dispositius de retenció per evitar l'afluïxament de la làmpada per causes de vibracions.

Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1'5 mm<sup>2</sup>, i amb recobriments de silicones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa s'efectuarà mitjançant terminals tipus "Faston" provist dels seus corresponents connectors de forma que únicament sigui possible una posició de connexió.

La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 W. 10 V per làmpades de 250 i 400 W i 12 V per les de 100 W amb respecte al seu funcionament exterior.

Característiques fotomètriques

Hauran de garantir els resultats previstos en el projecte en quant a nivell, uniformitat i control.

Quan el projecte ho especifiqui haurà d'adaptar-se a la classificació fotomètrica senyalada en les Recomanacions CIE Publicació nº 27 i 34.

Característiques constructives

a) Adaptació al suport

Estarà construït en fundició d'alumini i permetrà un acoblament als suports normalitzats en aquest Plec.

Els dispositius de fixació hauran de garantir la resistència d'acoblament davant l'acció del vent, xocs o vibracions de forma que no pugui desancorar-se per causes fortuïtes i involuntàries.

b) Armadura

Estarà construïda en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques tèrmiques pròpies del seu funcionament, en les condicions més extremes.

La pintura exterior, cas d'existir, serà del color indicat per la Unitat Operativa d'Enllumenat i suportarà les següents assajos:

Sotmeses tres provetes de mostra (2 de 75\*150 mm i una de 68\*150 mm) a envelliment accelerat de 100 h s/n INTA 16.06.05 s'obtidran les següents característiques:

La lluentor s/n INTA 16.06.02 A després de l'envelliment no serà inferior al 60% inicial.

L'assaig inicial de quadruplicat s/n INTA 16.02.99 serà del grau 0 i després de l'envelliment no serà superior al grau 2.

El canvi de color s/n INTA 16.02.08 serà superior al grau 3, N.B.S.

c) Allotjament dels accessoris

Llevat indicació expressa en contrari la lluminària haurà de preveure l'allotjament d'equips accessoris.

El dimensionat serà tal que permeti el muntatge folgat dels equips i la seva adequada ventilació, podent-se facilitar aquesta mitjançant aletes de refrigeració o ranures que permetin l'entrada d'aire, però no de l'aigua de pluja.

El conjunt serà fàcilment desmuntable i anirà dotat d'un fiador que impedeixi la seva caiguda accidental, permetent la seva substitució en cas d'avaria.

d) Difusor

Llevat indicació expressa del Projecte, els materials de possible utilització seran els següents, complint les següents especificacions.

Metacrilat de metil

Transmitància inicial: 90% (gruix real)  
Temperatura de servei sense deformació: 90°C  
Resistència a la flexió: 12 kg/cm<sup>2</sup>/cm  
Resistència a la compressió: 7 kg/mm<sup>2</sup>  
Resistència al xoc: 5 kg/cm<sup>2</sup>/cm

Policarbonat

Transmitància inicial: 85% (gruix real)  
Temperatura de servei sense deformació: 120°C  
Resistència a la flexió: 945 kg/cm<sup>2</sup>/cm  
Resistència a la compressió: 875 kg/cm<sup>2</sup>  
Resistència al xoc: 65 kg/cm<sup>2</sup>/cm

Polietilè (alta densitat)

Pes específic a 23º: 0'941 - 0'965 gr/cm<sup>3</sup>  
Resistència a la calor contínua: 121°C  
Resistència a la flexió: 100 kg/cm<sup>2</sup>  
Resistència a la compressió: 170 kg/cm<sup>2</sup>  
Resistència a la tracció: 250 - 390 kg/cm<sup>2</sup>  
Resistència a l'impacte: 8 - 108 kg/cm<sup>2</sup>/cm

Vidre

Transmitància inicial: 96% (1 mm de gruix, longituds d'ona entre 800 i 500 nm)  
Resistència al xoc tèrmic (segons Norma DIN 52313) superior a 180°C  
Coeficient de dilatació tèrmica: 85\*10<sup>-7</sup> (°C<sup>-1</sup>)  
Temperatura de servei sense deformació: 200°C  
Resistència hidrolítica: classe 3 (UNE 43708)  
Anàlisi química: exempta de manganès i ceri  
Resistència a l'impacte: grau 3 (UNE 20324)  
(gruix 3 mm) vidre sense templar  
(gruix 3 - 4 mm) vidre templat a l'aire i grau 9

g) Cargoleria, brides i elements accessoris

Seràn de material inalterable a l'acció de la intempèrie i capaç de resistir les temperatures de treball del conjunt.

Característiques tèrmiques

Després d'un període de 10 hores de funcionament de la lluminària a una temperatura ambient de 35°C, no ha de presentar en cap punt una temperatura superior a les assenyalades pels diferents elements de la lluminària, làmpada o equip auxiliar.

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

## Característiques de conjunt

El conjunt assolirà, segons la Norma UNE 20324 un grau de protecció IP 445 admetent-se un grau IP 232 en les lluminàries tipus vuitcentista, època o similars.

## Normalització

Tots els elements seran els homologats per la Unitat Operativa d'Enllumenat.

## 2.03.10.3.- Borns baixos i balises

Quan s'instal·lin borns baixos o balises encastades directament en el sòl, s'haurà de garantir la seva estanquitat i solidesa, tenint un IP 657 pels borns baixos i un IP 669 pels encastats en el sòl.

Hauran d'estar protegits contra contactes directes i disposar d'una presa de terra per a les parts metàl·liques de l'equip fins i tot si el recobriments és de material plàstic.

## 2.03.10.4.- Projectors

Segons es determini en el projecte podran ser dels següents tipus:

Forqueta de fixació murs i sostres.  
Adaptació a suport.

Reflector i carcassa: Independents

Reflectors: extensiu, semi-extensiu, intensiu, molt intensiu

Tancament del conjunt: Estarà protegit contra els projeccions d'aigua i l'entrada de pols IP 65.

Allotjament de l'equip: Incorporat, No incorporat  
Procedència: Seran subministrades per cases de reconeguda solvència en el mercat

## Característiques Elèctriques

Complirà les exigències del R.B.T., podent-se classificar s/Norma UNE 20314, com a lluminària classe I.

Complirà així mateix les especificacions de la Norma UNE 20447, secció 5 projectors.

S'utilitzaran portalàmpades de porcel·lana, segons Norma UNE 20397, dotats de dispositius antiafluixament per la làmpada.  
Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1'5 mm<sup>2</sup>, amb els recobriments antitèrmics necessaris perquè resistixin les condicions de la temperatura que puguin produir-se en l'interior del projector.

## Característiques Fotomètriques

Hauran de garantir els resultats previstos en el projecte en quant a nivell, uniformitat i control.

## Característiques Constructives

## a) Adaptació al suport

El projector disposarà d'una forqueta de ferro galvanitzat que permeti l'orientació del projector i pugui fixar-se en una posició determinada.

Disposarà dels forats necessaris per la seva fixació en murs i sostres i en el cas d'anar muntat sobre columna, d'un maniguet que s'adapti al d'aquesta.

## b) Carcassa

Estarà construïda en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament.

Haurà d'estar dimensionat per allotjar, (en el cas de que així ho requereixi), els equips d'encesa i caixes de connexions proveïdes de fusibles per tots els conductors actius així com els reflectors i demés components elèctrics.

Haurà d'estar dotada d'entrades i sortides pels conductors, amb premsaestopes, perquè junt amb el sistema de tancament garanteixin una protecció mínima contra l'entrada de pols i aigua d'IP 66.

Els materials a utilitzar tindran les mateixes especificacions que els que s'utilitzen per les lluminàries d'enllumenat vial.

El portalàmpades haurà d'estar instal·lat de forma que no pugui alterar accidentalment el reglatge de la làmpada.

## c) Allotjament per Accessoris

Els projectors que disposin d'allotjament pels equips d'encesa estaran dimensionats de forma que permeti el muntatge folgat dels mateixos i la seva fàcil extracció per les operacions de manteniment.

Tota la cargoieria de fixació serà de material inoxidable i serà imperdible.

## d) Reflectors

Estaran construïts en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions tèrmiques i mecàniques pròpies del seu funcionament, en les condicions més extremes.

2.03.11.- Equips làmpades de descàrrega

## Condicions generals

Els equips es consideraran com un conjunt únic, les garanties de funcionament són interdependents.

En cas de subministrament d'algun component aïllat, s'hauran de prendre en consideració no sols les exigències que aquest Plec estableix per a l'esmentat component, sinó pels altres ademés components de l'equip complet.

## Normalització

Tots els elements seran homologats per la Unitat Operativa d'Enllumenat.

## 2.03.11.1.- Equips de Vapor de Mercuri

## Procedència

## a) Làmpades

Compliran les Normes UNE 20354-76

## Dimensions

Potència	Diàmetre màx. Ampolla mm.	Longitud màx. mm.	Casquet	Diàmetre màx. coll
80	72	156	E-27	40
125	77	177	E-27	43
250	92	227	E-40	53
400	122	292	E-40	58
700	142	329	E-40	66
1000	168	400	E-40	66

**Característiques Luminotècniques**

Potència làmpada W.	80	125	250	400	700	1000

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

Fluxe medi a les 100 h tolerància 2%	3800	6300	13500	23000	41000	58000
Fluxe mínim a les 100 h.	3535	5860	12555	21390	38130	53940
Temps per arribar al 80% fluxe total minuts	4	4	4	4	4	4
Valor mig depreciació màx. a les 8000 h.	25%	25%	20%	20%	25%	25%
Valor mig mortalitat màx. a les 8000 h.	10%	10%	10%	10%	15%	25%

**Característiques elèctriques**

Potència làmpada W	80	125	250	400	700	1000
Tensió encebament mínim +20°C (V)	180	180	180	180	180	180
Intensitat en assaig establiment règim (A)	0'72	1'04	1'94	2'93	4'90	6'75
Temps màx. assaig establiment de règim minuts	12	12	12	12	12	12
Tensió borns en assaig làmp. d'establiment de règim (V)	85	93	98	102	106	110
Tensió mínima de xarxa per fun. estable (V)	198	198	198	198	198	198
Intensitat d'arranc (A)	1'2	1'85	3'6	5'0	8'5	13'0
Intensitat absorbida per làmp. (A)	0'80	1'15	2'15	3'25	5'45	7'50
Tensió de l'arc (V)	115	125	130	135	140	145
Tolerància de tensió de l'arc (V)	±10	±15	±15	±15	±15	±15

Les làmpades no s'hauran d'apagar quan la tensió caigui del 100% al 90% de la seva tensió nominal en 0'5 s i es mantingui en aquest valor durant 5 s, com a mínim.

**b) Balast per làmpades de V.M.**

Hauran de portar grafiades de forma imborrable les seves característiques elèctriques, marca del fabricant i esquema de connexió.

Portaran previst un sistema de subjecció al tauler mitjançant cargol.

Disposaran d'una clema de connexió que permeti el pas de cables de fins a 2'5 mm de secció.

La clema haurà d'estar fermament subjecta a la carcassa de la reactància.

Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure amb altra material apropiat no corrosible.

Les peces en tensió no podran ser accessibles a un contacte fortuït durant la seva utilització normal. El vernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques no són admissibles com a protecció de contactes fortuïts.

El balast, llevat indicacions contràries, hauran de ser del tipus "exterior", complint l'assaig de resistència a la humitat i l'aïllament.

En el cas de que expressament es sol·licitin reactàncies sense blindatge, aquestes portaran una protecció que impedeixi que el nucli quedi al descobert.

La coberta haurà d'evitar el fluxe dispers, aïllar elèctricament i protegir de la corrosió.

Haurà de superar els assajos de sobreintensitat i durada.

A més de l'especificat en aquest Plec de Condicions, els balasts compliran amb la Norma UNE 20-395-76.

A part de les característiques de les làmpades indicades, aquestes hauran de complir hauran de complir les següents exigències:

a) Dimensions màximes segons el quadre existent en el plànol corresponent.

b) Característiques elèctriques

Equips V.M.	80	125	250	400	700	1000
Tensió nominal (V)	220	220	220	220	220	220
Intensitat nominal (V)	0.80	1.15	2.15	3.25	5.45	7.50
Relació tensió intensitat	206±5%	134±5%	71±5%	45±5%	26.7±5%	18.5±5%
Intensitat curtcircuit màx.(A)	1.70	2.40	4.50	7.20	12.00	16.50
Factor cresta	≤1.7	≤1.7	≤1.7	≤1.7	≤1.7	≤1.7
Pèrdues màx. en balasts	10+10%	12+10%	18+10%	22+10%	34+10%	42+10%
δ t (°C)	70	70	70	70	70	70
t w (°C)	130	130	130	130	130	130

La potència subministrada pel balast no serà inferior al 92'5 per cent de la subministrada a la mateixa làmpada per un balast de referència, a la seva tensió nominal.

El balast no sobrepassarà el 115 per cent de la intensitat donada pel balast de referència a la mateixa làmpada, a la seva tensió nominal.

El balast per a qualsevol tensió d'alimentació compresa entre el 92 i el 106 per cent del valor nominal, subministrarà a la làmpada de referència una potència no inferior al 88 per cent de la que li subministra el balast de referència alimentat amb el 92 per cent de la seva pròpia tensió nominal, ni sobrepassarà el 109 per cent de la subministrada per aquest, quan estigui alimentat al 106 per cent de la seva tensió nominal.

**2.03.11.2.- Equips de làmpades de Vapor de Sodi Alta Pressió****Procedència**

Hauran estat fabricats per empreses de reconeguda solvència tècnica.

S'adaptaran a la Norma UNE 20.449.

**a) Làmpades****Dimensions**

Potència	Diàmetre màx. mm	Longitud màx. mm	Casquet
70 l	71	156	E 27
100	77	186	E 40



**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

100 T	47	211	E 40
150	92	227	E 40
150 T	47	211	E 40
250	92	227	E 40
250 T	47	257	E 40
400	122	292	E 40
400 T	47	283	E 40
1000	168	400	E 40
1000 T	66	390	E 40

I = Arrencador incorporat  
T = Tubular

**Característiques Luminotècniques**

Mortal. Potència	Fluxe a les 100h		Temps per arribar al 80% (min)	Valor mig deprec.	
	Fluxe mínim tolerància -2%	Fluxe mínim 100 H		8000 H.	8000H.
70 I	5.800	5.395	5	20%	30%
100	9.500	8.835	5	10%	20%
100 I	10.000	9.300	5	10%	20%
150	13.500	12.555	5	10%	10%
150 T	14.000	13.020	5	10%	10%
250	25.000	23.250	5	10%	10%
250 T	27.000	25.110	5	10%	10%
400	47.000	43.710	5	10%	10%
400 T	47.500	44.175	5	10%	10%
1000	120.000	111.600	5	20%	30%
1000 T	125.000	116.250	5	20%	30%

**Característiques elèctriques**

Pot.	Tensió xarxa proves d'enceba- ment i establi- ment màx. règim	Temps màx. d'ence- b.	Temps màx. per assolir 50 V on borns làmp.	Tensió mín. de xarxa per func. establ. (V)	Intensitat màx. d'arren- c.	Intens. absorv làmpa- da	Tensió arc (V)
70 I	198	5	5	198	1.25	1	90±15
100	198	5	5	198	1.60	1.20	100±1 5
100 T	198	5	5	198	1.60	1.20	100±1 5
150	198	5	5	198	2.40	1.80	100±1 5
150 T	198	5	5	198	2.40	1.80	100±1 5
250	198	5	5	198	4.50	3	100±1 5
250 T	198	5	5	198	4.50	3	100±1 5
400	198	5	5	198	6.50	4.45	100±1 5
400 T	198	5	5	198	6.50	4.45	100±1 5
1000	198	5	5	198	14.00	10.30	100±1 5
1000	198	5	5	198	14.00	10.30	100±1

T 5

Les làmpades alimentades amb balasts de referència a la seva tensió nominal i tenint una tensió en borns de làmpada de 120 V per làmpada de 250 W i 125 V per les de 400 W, aconseguits si és necessari per medis artificials, no s'apagaran quan la tensió d'alimentació caigui del 100% al 90% del valor nominal en menys de 0'5 segons i romangui en aquest valor com a mínim 5 segons més.

La temperatura màxima del casquet de les làmpades que el portin cimentat serà de 210°C i per les que el tinguin fixat mecànicament 250°C.

La temperatura en la coberta de la làmpada no ha de superar en cap punt els 400°C.

b) Balasts per làmpades de vapor de sodi d'alta pressió

Hauran de portar grafiades de forma imborrable les seves característiques elèctriques, marca del fabricant i esquema de connexió.

Aniran dotades d'un sistema per la seva connexió al tauler mitjançant cargol.

Disposaran d'una clema de connexió que permeti el pas de cables fins 2'5 mm de secció.

La clema de connexió haurà d'estar fermament subjecta a la carcassa de la reactància.

Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure amb altra material apropiat no corrosible.

Les peces en tensió no podran ser accessibles a un contacte fortuït durant la seva utilització normal. El vernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques no són admissibles com protecció contra contactes fortuïts.

Els balasts, llevat d'indicació contrària, hauran de ser del tipus "exterior", complint l'assaig de resistència a la humitat i aïllament, superant aquests els 2500 M Ω. En el cas en què expressament se sol·licitin reactàncies sense blindatge, aquests portaran una protecció que impedeixi que el nucli quedi al descobert.

La coberta haurà d'evitar el fluxe dispers, aïllar elèctricament i protegir de la corrosió.

Hauran de superar els assajos de sobreintensitat i durada.

Els balasts amb presa intermitja per l'arrencador, portaran senyalada aquesta presa i les restants d'acord amb l'esquema marcat en la seva carcassa.

A part de les característiques de les làmpades indicades, aquestes també hauran de complir les següents exigències.

a) Dimensions màximes. Segons el quadre existent en el plànol corresponent.

**CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES DELS BALASTS PER LÀMPADES DE SODI A.P.**

Potència (W)	70	100	150	250	400	400 T	1000	1000 T
Tensió nominal (V)	220	220	220	220	220	220	220	220
Intensitat (A)	1	1.20	1.80	3	4.45	4.60	10.30	10.60
Rel. tensió intens. (Ω)			99.5±5%	60±5%	39±5%	39±5%		
Factor pot. màx.			0.06±0.005	0.06±0.005	0.06±0.005	0.06±0.005		
I. curtcircuit màx. (A)	2.10	2.50	3.80	6.30	9.30	9.70	21.60	22.30
I. d'arranc (A)	1.25	1.80	2.40	4.50	6.50	6.50	14.00	14.00
Factor cresta	≤1.7	≤1.7	≤1.7	≤1.7	≤1.7	≤1.7	≤1.7	≤1.7

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

Pèrdua de balast (W)	13±10 %	15±10 %	20±10%	26±10%	35±10%	35±10%	60±10 %	60±10 %
t °C	70	70	70	70	70	70	70	70
tW °C	130	130	130	130	130	130	130	130

El balast a la seva tensió nominal limitarà la potència  $\pm 7.5\%$  de la subministrada a la mateixa làmpada per un balastre de referència a la seva tensió nominal.

El balast per qualsevol tensió d'alimentació compresa entre el 92 i 106 per cent del valor nominal, subministrarà a la làmpada de referència una potència no inferior al 88 per cent de la que li subministra el balastre de referència alimentat amb el 92 per cent de la seva pròpia tensió nominal, ni sobrepassarà el 109 per cent de la subministrada per aquest, de l'equip sigui 0'95 en una tolerància de 0'05.

Arrencadors per làmpades de sodi alta pressió

Juntament amb el balast es subministrarà el corresponent arrencador, formant un conjunt homogeni que haurà de complir amb les característiques de l'equip en el qual s'instal·li.

Hauran de portar grafiades de forma imborrable les seves característiques elèctriques, marca del fabricant, tipus de làmpada pel qual és adequat i esquema de connexió.

Disposarà d'una clema de connexió que permeti l'ús de cables fins a 2'5 mm<sup>2</sup> de secció.

Es connectarà de forma que els impulsos incideixin en el contacte central de la làmpada.

Els arrencadors que per incorporar el transformador no necessitin de la presa intermitja, ni de la reactància, hauran de portar sobre la seva carcassa l'esquema de connexió.

La calor màxima de l'impuls es mesurarà respecte al valor 0 del voltatge del circuit obert. Els següents pics del mateix impuls no excediran del 50% del primer. Per les proves d'arrencadors s'aplicarà el recomanat en la Publicació CEI n° 662/1980, utilitzant un voltatge de 198 V i comprovant l'alçada i temps de l'impuls, segons l'indicat en ella.

Característiques impuls	Sistema Americà	Sistema Europeu
Alçada (V)	2.225 ± 25	2.775 ± 25
Forma ona	Quadrada	Senoidal
Direcció	Un impuls negatiu durant el semiperíode negatiu de l'ona senoidal de tensió	Un impuls positiu durant el semiperíode de l'ona senoidal de tensió
Posició	Comprès entre els 80 i 100 graus elèctrics de l'ona senoidal de voltatge	Comprès entre 80 i 90 graus elèctrics de l'ona senoidal de voltatge
Temps màx. de pujada T1	0.100 µF	0.60 µF
Temps durada de l'impuls T2	0.95 ± 0.05 µF	0.95 ± 0.05 µF
Freqüència d'impuls	Un per cicle	Un per cicle

## 2.03.11.3.- Condensadors

Els condensadors destinats a la correcció del factor de potència, hauran de complir les següents exigències:

- El dielèctric serà de polipropilè metal·litzat autogenerable.
- Portaran inscripcions en les que s'indiqui el nom o marca del fabricant, la tensió màxima del servei en volts, la capacitat nominal en µF, i la seva tolerància, la freqüència nominal en Hz i els límits de temperatures nominals extremes de funcionament, segons Normes UNE 61.048 i 61.049.
- Les peces en tensió no podran ser accessibles a un contacte fortuït durant la utilització normal. El vernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques, no són admissibles com a protecció contra contactes fortuïts, no considerant-los amb suficient aïllament.

- Les connexions s'efectuaran mitjançant terminals tipus "Faston" de 6'35 mm i hauran de fixar-se de tal manera que no puguin deixar-se anar o afliuixar-se al realitzar la connexió o desconexió (Norma UNE 20425) estant situats a 7 mm de distància entre les cares paral·leles per permetre l'ús d'un connector.

- Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure amb altra material apropiat no corrosible.

- L'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà, com a mínim de dos megahoms i resistirà durant 1 minut una tensió de prova de 2000 a freqüència industrial.

- Els condensadors seran d'execució estanca i hauran de complir un assaig d'estanquitat, segons Norma UNE 20446.

- Els condensadors resistiran els assajos sobre tensió i durada, segons Norma UNE 20446.

- Disposaran d'una resistència interna de descàrrega. Resistiran els següents assajos

- Assaig d'estanquitat. Els condensadors es submergiran en aigua durant 4 hores; les dues primeres a la tensió nominal, i les altres dues desconnectat. Després de la immersió, l'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà com a mínim de 2 megahoms.

- Assaig de sobretensió. S'aplicarà entre les terminals del condensador, durant 1 hora, una tensió 1'3 vegades la nominal, mantenint la temperatura 10°C ±2°C sobre la de l'ambient. Després d'aquesta prova s'aplicarà durant 1 minut sobre els terminals una tensió de valor 2'15 vegades la nominal.

- Assaig de durada. Se sotmetrà el condensador durant 6 hores a una tensió igual a 1'3 la nominal i amb la freqüència nominal, mantenint la temperatura 10°C ±2°C sobre l'ambient.

- Mesura de tolerància. ±1% de la capacitat nominal.

Capacitats dels condensadors per equips de làmpades de vapor de mercuri.

Potència (W)	80	125	250	400	700	1000
Capacitat (µF)	8µ	11µ	20µ	30µ	45µ	60µ

Capacitats dels condensadors per equips de làmpades de vapor de sodi d'alta pressió

Potència (W)	70	100	150	250	400	1000
Capacitat (µF)	12µ	15µ	20µ	36µ	45µ	100µ

Aquestes capacitats són orientatives per aconseguir que el cos θ de l'equip sigui de 0'95, ajustant-se en cada cas a les especificacions del fabricant dels balasts.

Garantia

Hauran d'acompanyar-se del certificat de garantia del fabricant en el que consti la vida mitja, el període garantit no serà inferior a 30000 hores amb una pèrdua de capacitat del 5% durant dit període i el compromís de substitució dels mateixos en cas d'avaría o pèrdua de capacitat superior a la indicada.

Documentació

- Corbes d'envelliment

**PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA**

- Certificats compliment normes
- Certificats laboratoris oficials
- Protocols dels assajos realitzats

**Identificació**

Tots els condensadors s'entregaran identificats en forma indeleble amb una clau i un número que permeti conèixer la partida a que pertany.

**Instal·lació de condensadors**

- a) En equips normalitzats: Es substituirà el condensador en el mateix allotjament comprovant que les connexions facin bon contacte i substituint les brides i petit material que no reuneixi condicions.
- b) En equips no normalitzats: S'empraran clemes de connexió per unir els conductors amb terminals tipus "Faston" a les connexions existents. No s'admetran els empalmaments sense borns.

**Recepció i garantia**

Abans de l'adquisició dels condensadors el Contractista presentarà als Serveis Tècnics Municipals la documentació tècnica i certificats de garantia corresponents, per a aprovació de l'oferta. Un cop emesa l'aprovació, una còpia dels certificats de garantia, amb firma i segells originals, quedarà en poder dels Serveis Tècnics Municipals i altre, en les mateixes condicions, en poder del Contractista.

Un cop finalitzada la instal·lació dels condensadors corresponents a cada comanda, el Contractista emetrà un Full de Verificació en la que figuren les noves mesures elèctriques, essent el factor de potència superior a 0'92. Un cop comprovades les mesures es signarà per cada comanda una Acta de Recepció, en la qual el Contractista es compromet a mantenir el factor de potència en un valor superior a 0'9, podent en cas contrari l'Ajuntament repercutir sobre ell mateix els recàrrecs, que per aquest concepte sofreixi la facturació elèctrica.

**2.03.11.4.- Equips Complerts Estancs**

Per determinats usos es podran instal·lar equips amb una coberta única que inclogui en el seu interior, a més de la reactància, l'arrencador (per les làmpades que ho precisin) i el condensador. El cablejat exterior estarà dotat de clemes de connexió provistes de terminals "faston" de tal manera que les femelles siguin les portadores de tensió. Un dels connectors serà per connexió a la xarxa i l'altre per a la làmpada.

Tots els elements s'hauran de poder reparar en conjunt per la seva comprovació i/o substitució.

Tots els elements compliran individualment les característiques descrites anteriorment per cadascun d'ells.

**3.00.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES****3.01.- Condicions específiques de l'obra civil****3.01.1.- Paviment de llosetes de morter comprimit en voreres i passeigs.**

Les llosetes es mullaran prèviament en aigua. Un cop piconat el formigó del ciment, amb un gruix mínim de 6 cm es col·locaran les llosetes, un al costat de l'altre, sobre una capa d'assentament de ciment Portland de 2 cm de gruix.

L'aparellament serà de junta seguida i en alineacions rectes, començant la seva col·locació junt a la voreta.

Seguidament, es tirarà una lletada de morter de ciment Portland pel reblert de les juntes i es donaran cops a les llosetes fins a obtenir una superfície totalment llisa.

Acabada aquesta operació, es procedirà a la neteja de la superfície traient l'excés de lletada abocada.

Els paviments reposats seran de les mateixes característiques que els destruïts amb compliment del "Plec de característiques tècniques dels materials i descriptiu de les unitats d'obra" vigent al ser concedida la llicència.

A les vies amb ferms primaris, com els de macadam ordinari, casquet i anàlegs hauran de reconstruir-se de la mateixa manera que la resta de paviments.

Per cada obra la màxima longitud de rasa sense paviment provisional o definitiu serà de 130 m, excepte les destinades a cables elèctrics d'alta tensió i telèfons que serà de 250 m.

**3.01.2.- Reposició de paviment a calçada**

Per cada obra la màxima longitud de rasa sense paviment provisional serà de 130 m, excepte les destinades a cables elèctrics d'alta tensió i telèfons que serà de 250 m.

Els paviments reposats seran de les mateixes característiques que els destruïts amb compliment del "Plec de característiques tècniques dels materials i descriptiu de les unitats d'obra" vigent al ser concedida la llicència.

La reposició del paviment no es limitarà solament a la part de les obres realitzades, sinó que comprendrà tota la zona necessària per mantenir la uniformitat del paviment inicial de forma, que en lo possible, no arribi a apreciar-se externament l'obra, al qual efecte podrà obligar-se a reconstruir una superfície més àmplia que la de la rasa estricta efectuada en el paviment de la via, si fora necessari. En les vies amb ferms primaris, com els de macadam ordinari, casquet i anàlegs hauran de reconstruir-se de la mateixa forma que la resta de paviments.

S'efectuaran els oportuns assajos de Laboratori determinant la granulometria, tant per cent de lligant, tant per cent de forats reblerts de betum, tant per cent de forats en mescla i en àrids, estabilitat i deformació.

La densitat obtinguda en obra un cop acabada la compactació, no serà inferior al 95% de l'obtinguda en l'assaig Marshall o Hubbard Field.

No es permetrà l'execució, quan la temperatura ambient, a l'ombra, assoleixi els 8°C baixant. S'autoritzarà l'extensió de l'aglomerat quan la temperatura ambient, a l'ombra, assoleixi els 5°C pujant.

A ser possible no es donarà al tràfic el paviment abans de transcórrer 24 hores des de la seva execució o quan la capa hagi assolit la temperatura ambient. Si això no és factible, la velocitat dels vehicles ha de reduir-se a 40 km per hora.

Els gruixos de les diferents capes seran les expressades en el Projecte.

Les irregularitats en la superfície acabada seran inferiors a 5 mm en la capa de rodadura i a 8 mm en les capes intermitges o de base mesures amb regla de 3 m.

El tipus mig a efectes de càlcul de preus estarà format per una capa de 20 cm de gruix, de formigó sobre la que es farà un reg d'imprimació amb emulsió asfàltica i capa de rodadura de 5 cm de gruix amb aglomerat asfàltic tipus Iva i Va d'estructura fina.

**3.01.3.- Canalització amb protecció de tub de fibrociment o plàstic i terra garbejada.**

Tots els cables d'alimentació de la instal·lació d'enllumenat aniran col·locats en tubulars, en rases de les següents característiques:

- Profunditat: 60 cm
- Amplada: 40 cm
- Les parets seran verticals.
- Els fons haurà de quedar net de pedres amb arestes i de tot material que pugui afectar el tub de fibrociment o material plàstic durant la seva estesa.

Excavació en rasa en terres compactades. Amidament sobre perfil 0'24 m³.

Reblert de rasa per tongades de 20 cm amb terra exempta d'àrids majors de 8 cm i piconada al 90% del próctor modificat (PM). Amidament sobre perfil 0'12 m³.

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

Productes sobrants no aprofitables a transportar al punt que indiqui la Inspecció Facultativa. Amidament 0'18 m<sup>3</sup>.

Protecció de formigó HCP-3 al menys cobrint el tub 10 cm. Amidament 0'12 m<sup>3</sup>.

Dos tubs de fibrociment amb juntes estanques o de plàstic continu. Amidament 2m.

### 3.01.5.- Arquetes de registre

Aquesta unitat compren l'execució de les arquetes de registre de formigó, bolcs de formigó, paredat o qualsevol altre material autoritzat per la Inspecció Facultativa.

Un cop executada l'excavació requerida, es procedirà a l'execució de les arquetes, d'acord amb les condicions senyalades en els articles corresponents de les presents Prescripcions per la fabricació, en el seu cas, i posta en obra dels materials previstos, remirant-se la seva acabada.

Les connexions dels tubs s'efectuaran a les cotes degudes, de manera que els extrems dels conductors coincideixin al ras amb les cares interiors dels murs.

Les tapes de les arquetes ajustaran perfectament al cos de l'obra i es col·locaran de manera que la cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

En el fons es deixarà una capa de drenatge de material porós (sauló).

#### 3.01.5.1.- Arqueta de mesures útils 40\*40\*60 cm.

Excavació en rases de terres compactes. Amidament 0'3 m<sup>3</sup>.

Productes sobrants no aprofitables al punt que indiqui la Inspecció Facultativa. Amidament 0'42 m<sup>3</sup>.

Formigó HM-25/P/12/II-a.

Resistència característica 250 kg/cm<sup>2</sup>. Amidament 0'230 m<sup>3</sup>.

Encofrat. Amidament 2 m<sup>2</sup>.

Tapa de fosa de ferro de 400\*400 amb marc de fosa.

Reposició de paviment a voreres, amb llosetes de morter comprimit. Amidament 0'5 m<sup>2</sup>.

Tub de fibrociment o plàstic continu. Amidament 0'5 m.

#### 301.5.2.- Arqueta de mesura útil 60\*60\*100 cm.

Excavació en rases de terres compactes. Amidament 1 m<sup>3</sup>.

Productes sobrants no aprofitables al punt que indiqui la Inspecció Facultativa. Amidament 1'35 m<sup>3</sup>.

Formigó HM-25/P/12/II-a.

Resistència característica 250 kg/cm<sup>2</sup>. Amidament 0'65 m<sup>3</sup>.

Encofrat. Amidament 4 m<sup>2</sup>.

Tapa de fosa de ferro de 600\*600 amb marc de fosa.

Reposició de paviment a voreres, amb llosetes de morter comprimit. Amidament 1 m<sup>2</sup>.

Tub de fibrociment o plàstic continu. Amidament 0'5 m.

#### 3.01.5.3.- Arqueta cega de mesura útil 40\*50\*50 cm.

Excavació en rases de terres compactes. Amidament 0'32 m<sup>3</sup>.

Productes sobrants no aprofitables al punt que indiqui la Inspecció Facultativa. Amidament 0'384 m<sup>3</sup>.

Formigó HM-25/p/12/II-a.

Resistència característica 250 kg/cm<sup>2</sup>. Amidament 0'2 m<sup>3</sup>.

Encofrat. Amidament 2 m<sup>2</sup>.

Barres per formigó armat, diàmetre 10 m. Amidament 3 kg.

Tub de fibrociment o plàstic continu. Amidament 1 m.

Haurà d'acotar-se en els plànols o senyalitzar en el paviment.

### 3.01.6.- Fonaments

Obra de fàbrica, a través de la qual una construcció tramet els seus càrrecs al terreny. No inclou aquest article els fonaments per pilots.

### Materials

Formigó de ciment Portland en massa o armat, segons projecte.

### Característiques generals

Formigó: serà el HM-25/P/20/II-a.

Maquinària, eines i mitjans auxiliars.

Formigonera.

### Limitacions

Se suspendrà l'execució sempre que es prevegi que dintre de les 48 hores següents la temperatura ambient pugui baixar per sota dels 3°C, sota zero. El fet de que la temperatura registrada a les 9 hores sigui inferior a 1°C, pot interpretar-se com motiu suficient per preveure que el límit prescrit serà assolit en l'esmentat termini.

El formigonat se suspendrà en cas de pluja adoptant-se les mesures necessàries perquè l'aigua no entri en contacte amb masses de formigó fresc.

En el cas d'aparició de capa freàtica, i un cop consultada la inspecció Facultativa hauran d'adoptar-se les precaucions necessàries per evitar la segregació i arrossegament dels components del formigó.

### Execució

Un cop feta l'excavació, es procedirà al piconat i regat de les terres abans d'abocar el formigó.

En el cas de que la Inspecció Facultativa ho jutgi necessari, es col·locarà verdugada de totxo o capa de formigó de resistència característica 15 N/mm<sup>2</sup>.

El fonament es farà de sabata correguda, sabates aïllades o placa, segons indiqui el corresponent projecte.

En tots els fonaments s'arribarà amb dos tubs de material plàstic, PVC corrugats o material ceràmic de Ø = 100 mm, des de la canalització.

Es disposarà d'un tub de 20 mm de diàmetre des de la part superior central del basament fins el lateral a on s'ubiqui la placa de presa de terra.

S'evitaran els despreniments de terres de les superfícies de l'excavació i en cas de que es produïssin s'extraurà el formigó contaminat amb elles.

Per la posta en obra del formigó en massa o armat és d'aplicació lo senyalat en els apartats anteriors.

### Recepció

Es compliran les especificacions ressenyades en els apartats anteriors.

#### 3.01.6.1.- Fonamentacions per columnes fins a 6 m d'alçada.

Mesures del massís de formigó 60\*60\*60 cm.

Excavació en rases de terres compactes. Amidament 0'288 m<sup>3</sup>.

Productes sobrants no aprofitables al punt que indiqui la Inspecció Facultativa. Amidament 0'346 m<sup>3</sup>.

Formigó HM-25/P/20/II-a.

Perns construïts en barra d'acer normal.

Dimensions: diàmetre 20 mm, alçada 500 mm.

Amidaments normalment facilitades pel fabricant de bàculs.

Tub de plàstic corrugat per entrada i sortida de cables.

Amidament 1 m.

Reposició de paviment a voreres, amb llosetes de morter comprimit en acostament i empalmaments.

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

3.01.6.2.- Fonaments per columnes o bàculs de fins a 7'8 i 9 m d'alçada.

Mesures del massís de formigó 80\*80\*80 cm.  
Excavació en rases de terres compactes. Amidament 0'64 m<sup>3</sup>.  
Productes sobrants no aprofitables al punt que indiqui la Inspecció Facultativa. Amidament 0'768 m<sup>3</sup>.  
Formigó HM-25/P/20/IIa.  
Resistència característica 250 kg/cm<sup>2</sup>. Amidament 0'512 m<sup>3</sup>.  
Perns construïts en barra d'acer normal.  
Dimensions: diàmetre 24 mm, alçada 600 mm.  
Amidament normalment facilitada pel fabricant de bàculs.  
Tub de plàstic corrugat per entrada i sortida de cables.  
Amidament 1'20 m.  
Reposició de paviment en voreres, amb llosetes de morter comprimit en acostament i empalmaments. Amidament 1 m<sup>2</sup>.

3.01.6.3.- Fonaments per columna o bàculs de 10, 11 m d'alçada.

Mesures del massís de formigó 80\*80\*100 cm.  
Excavació en rases de terres compactes. Amidament 0'768 m<sup>3</sup>.  
Productes sobrants no aprofitables al punt que indiqui la Inspecció Facultativa. Amidament 0'768 m<sup>3</sup>.  
Formigó HM-25/P/20/IIa.  
Resistència característica 250 kg/cm<sup>2</sup>. Amidament 0'64 m<sup>3</sup>.  
Perns construïts en barra d'acer normal.  
Dimensions: diàmetre, alçada 800 mm.  
Amidament normalment facilitada pel fabricant de bàculs.  
Tub de plàstic corrugat per entrada i sortida de cables.

Amidament 1'2 m.  
Reposició de paviment en voreres, amb llosetes de morter comprimit en ajustament i empalmaments. Amidament 1 m<sup>2</sup>.

3.01.6.4.- Fonamentació per columnes o bàculs de 13, 14 i 15 m d'alçada.

Mesures del massís de formigó 100\*100\*130 cm.  
Excavació en rases de terres compactes. Amidament 1'5 m<sup>3</sup>.  
Productes sobrants no aprofitables al punt que indiqui la Inspecció Facultativa. Amidament 1'8 m<sup>3</sup>.  
Formigó HM-25/P/20/IIa.  
Resistència característica 250 kg/cm<sup>2</sup>. Amidament 1'3 m<sup>3</sup>.  
Perns construïts en barra d'acer normal.  
Dimensions: diàmetre 27 mm, alçada 1000 mm.  
Amidament normalment facilitada pel fabricant de bàculs.  
Tub de plàstic corrugat per entrada i sortida de cables.  
Amidament 1'2 m.  
Reposició de paviment en voreres, amb llosetes de morter comprimit en ajustament i empalmaments. Amidament 1'44 m<sup>2</sup>.

3.01.6.5.- Cimentacions especials

Quan l'exigència de lloses o altres motius, impedeixin l'execució de fonaments normals, podran arbitrar-se sempre amb l'autorització expressa de la Inspecció Facultativa, cimentacions de tipus especial (resines, soldadures, etc) sempre que garanteixin una resistència no inferior a la de les cimentacions normals.

### 3.02.- Condicions específiques de les canalitzacions elèctriques

3.02.1.- Conduccions construïdes per cables grapejats sobre parets

Col.locació de cables

Els cables es disposaran de mode que es vegin el mínim possible, aprofitant les possibilitats d'ocultació que donen les façanes dels edificis.

Per a la fixació s'empraran grapes ben subjectes a les parets mitjançant roques, tacs de plàstic i cargol i claus a pistola. La naturalesa i forma de les grapes seran les apropiades, perquè aquestes no deteriorin la coberta del cable. No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles per cada tipus. El radi interior de la curvatura, en cables amb aïllament i coberta de plàstic, menys que sis vegades el diàmetre del mateix.

Per passar d'un bloc d'edificis a un altre, se suspendrà la conducció d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjecte a aquests.

Quan el cable d'alimentació passi de ser subterrani a aeri, constituït per cables grapats sobre les parets, es protegirà la sortida del cable subterrani amb tub d'acer galvanitzat des d'una profunditat de 0'5 m per sota del paviment acabat fins a una alçada de 2'5 m sobre el mateix, disposant-se a aquesta alçada una caixa de material plàstic reforçada amb protecció IP 547 com a mínim i adequada per la seva utilització a la intempèrie en la que s'efectuarà el canvi d'un a l'altre tipus de cable. El tub d'acer, acabarà per la part inferior en una arqueta de registre de 0'4\*0'4\*0'6 m.

En el cas de canvi de secció del conductor s'intercalerà una caixa amb els corresponents fusibles de protecció.

Creuament d'altres canalitzacions

En els encreuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància de 3 cm com a mínim entre els cables i aquestes canalitzacions o es disposarà un aïllament suplementari. Si el creuament s'efectua practicant un pont amb el cable, els punts de fixació immediats estaran el suficientment pròxims entre si per evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

Empalmaments i derivacions

Les derivacions s'efectuaran en caixes estanques, previstes per la seva utilització a la intempèrie. Els empalmaments es faran coincidir amb alguna derivació sempre que sigui possible.

Identificació dels conductors

S'empraran els colors marró i negre pels conductors de fase, blau pel conductor neutre i verd groc pel conductor de protecció quan sigui de coure nu.

3.02.2.- Línies aèries amb cables aïllats i fiador incorporat

Tipus de cables

Aquestes línies aèries es realitzaran únicament amb cables aïllats cablejats en espiral visible amb fiador, segons Norma UNE RZ-06/1 kV.

Utilització

Aquest tipus de línia aèria s'utilitzarà principalment en instal·lacions sobre bàcul o columna o pals i fixada directament a aquests per cerralleria especial i suportats únicament pel cable fiador.

Alçades mínimes

L'alçada mínima d'aquestes línies des del sòl, en zones de trànsit no rodat serà de 4 m i en les de trànsit rodat de 6 m.

Encreuaments sobre vies públiques

Per creuar calçades de via pública, els cables es fixaran en les suportació d'una i altre part de la travessia, de mode que no puguin lliscar-se sobre els mateixos. Igual condició reuniran les subjeccions dels cables en els suports extrems de la conducció.

Empalmaments i derivacions

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

Els empalmaments i derivacions dels conductors s'efectuaran seguint mètodes o sistemes que garanteixin una perfecta continuïtat del conductor i l'aïllament ha de quedar perfectament estanquitat.

Es reduirà al mínim el número d'empalmaments dels cables, fent-los coincidir amb les derivacions sempre que sigui possible. Tant les derivacions com els empalmaments coincidiran sempre en els suports de fixació.

A l'estar format aquest tipus de cable, per un feix de conductors d'unipolars amb aïllament plàstic, no s'utilitzaran caixes de ferro o plàstic sinó únicament conductor per conductor reconstruint l'aïllament amb cinta d'elastòmetres.

Els empalmaments del fil conductor de coure pròpiament dit, es realitzaran de forma que a més d'aconseguir una perfecta continuïtat elèctrica, puguin suportar sense deterioració els esforços mecànics de tracció a que estan subjectes les línies aèries.

### 3.02.3.- Estesa de cables subterranis

L'estesa de cables es farà amb molta cura, evitant la formació de coques i torçades, així com els frecs perjudicials i les traccions exagerades.

No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles per cada tipus. El radi interior de curvatura no serà menor dels valors inclosos en la següent taula:

#### Cables

Amb aïllament i coberta de material plàstic 6 vegades el diàmetre

En els cables directament soterrats es disposarà abraçadores amb indicació de les característiques i servei del cable per seguir la seva fàcil identificació.

Es distingiran els següents procediments:

- Estesa de cable per ser directament soterrat
- Estesa de cable en tubular ja construït
- Estesa de cable armat en tubular ja construït

### 3.02.4.- Línia equipotencial de terra

Per evitar possibles fallades en algunes preses de terra independents, s'estendrà paral·lelament a la línia d'alimentació, un conductor de coure unipolar nu de 35 mm<sup>2</sup> de secció, en íntim contacte amb terra en tota la seva longitud, que s'unirà amb soldadura "Cadwell" o similar a totes les preses de terres independents dels punts de llum i els de la caixa de protecció i maniobra.

En casos especials, aquesta línia equipotencial, podrà ser instal·lada dintre de tub junt amb la línia d'alimentació, sempre que el cable sigui instal·lat amb aïllament com a mínim de 1000 V. La coberta del cable serà de verd groc. En el cas d'utilitzar conductor d'altre color de coberta, s'encintaran en verd groc 20 cm en els extrems.

## 3.03.- Condicions específiques de les instal·lacions

### 3.03.1.- Preses de terres independents

Es considerarà independent una presa de terra respecte a altra quan una d'elles no assoleixi, respecte d'un punt a potencial zero, una tensió superior a 50 V quan l'altra presa dissipï la màxima corrent de terra prevista.

Les preses de terra estaran construïdes pels elements següents:

Elèctrode. És una massa metàl·lica, en bon contacte amb el terreny, per facilitar el pas a aquest de les corrents de defecte que puguin presentar-se, o la càrrega elèctrica que tingui o pugui tenir.

Línia d'enllaç amb terra. Està format pels conductors que uneixen l'elèctrode o conjunt d'elèctrodes amb el punt de posta a terra.

Punt de posta a terra. És un punt situat fora del sòl que serveix d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.

El punt de posta a terra, estarà constituït per un dispositiu de connexió (regleta, placa, born, etc) que permeti la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de manera que pugui, mitjançant borns apropiats, separar-se d'aquestes amb el fi de poder realitzar la mesura de la resistència de terra.

Les plaques de coure tindrà un gruix de 2 mm, i les de ferro galvanitzat de 2'5 mm, amb una superfície mínima de 0'5 m<sup>2</sup>. En el cas de que sigui necessari la col·locació de diverses plaques, se separaran uns 3 m unes d'altres.

Els elèctrodes hauran de ser soterrats verticalment a una profunditat que impedeixi que siguin afectats pels treballs que es realitzin en el mateix terreny, i per les gelades. No es situaran mai a menys de 50 cm. sota el paviment acabat. No obstant, si la capa superficial del terreny té una resistència petita i les capes més profundes són d'una elevada resistivitat, la profunditat dels elèctrodes pot reduir fins a 30 cm.

El terreny serà tant humit com sigui possible i preferentment terra vegetal, prohibint-se construir els elèctrodes per peces metàl·liques simplement submergides en aigua. S'estendran a suficient distància dels dipòsits o infiltracions que puguin atacar-los i, si és possible, fora dels passos de persones i vehicles.

En el cas de terrenys de mala conductivitat s'instal·laran els elèctrodes envoltats d'una lleugera capa de sulfat de coure i magnesi.

### 3.03.2.- Empalmaments i connexions

Els empalmaments i connexions dels conductors soterrats s'efectuaran seguint mètodes o sistemes que garanteixin una perfecta continuïtat del conductor i de l'aïllament, així com de la coberta metàl·lica, quan existeixi. Així mateix, haurà de quedar perfectament assegurada l'estanquitat i resistència contra corrosió.

Si els cables estan col·locats sota tubs, els empalmaments i derivacions es disposaran en pericons de registre.

Es reduirà al mínim, el número d'empalmaments dels cables, fent-los coincidir amb les derivacions sempre que sigui possible.

a) Els empalmaments i connexions de cables aïllats amb plàstic i armats, es disposaran en l'interior de caixes de ferro, o plàstic adequat.

b) Per cables amb aïllament de plàstic no armats, els empalmaments i derivacions poden també protegir-se amb caixes de ferro o material plàstic o bé, quan es reconstrueixi l'aïllament, amb cinta formada per un teixit de lona impermeabilitzada, aplicant exteriorment una o diverses capes de vernís intempèrie.

També pot aïllar-se amb cintes d'elastòmers que, un cop aplicades, es fonen entre si en una massa homogènia, reconstituïnt l'aïllament.

Les caixes de ferro o material plàstic s'ompliran, a través de forats provistos de taps roscats, amb pasta aïllant adequada a l'aïllament dels cables, amb suficient rigidesa dielèctrica, adherència, pastositat i apropiat punt d'estovament.

c) En els condicionaments de cables i en l'execució de terminals s'empraran normalment electògens.

### 3.03.3.- Instal·lació de pals o bàculs d'acer, muntatge i orientació de les lluminàries i pintat

Els pals o bàculs es fixaran a un massís de formigó per mitjà de pern d'ancoratge i placa de fixació unida al fust.

S'empraran els medis necessaris perquè durant el transport no pateixin deterioraments.

L'hissat i col·locació dels pals o bàculs s'efectuarà de manera que quedin perfectament aplomats en totes les direccions, no essent admissible emprar falques per aconseguir el muntatge a plom definitiu.

La unió del fust amb la plaça de fixació ha de quedar sota el paviment acabat, un cop instal·lats.

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

La distància mínima de la cara superior de la placa de fixació al paviment acabat serà de 10 cm.

Les lluminàries s'instal·laran amb la inclinació prevista i de manera que en el plànol transversal de simetria sigui perpendicular al de la calçada. Qualsevol que sigui el sistema de fixació utilitzat (brida, cargol de pressió, rosca, ròtula, etc) un cop finalitzat el muntatge, la lluminària quedarà rígidament subjecta al braç, de manera que no pugui girar o oscil·lar amb respecte a ell mateix.

El pintat sobre la superfície galvanitzada es realitzarà com segueix:

- a) Desengreixat general del suport mitjançant tèxtils impregnats en dissolvent tipus INTA 16.23.12
- b) Aplicació a brotxa d'una capa d'imprimació de dos components, especial per galvanitzats, amb gruix a pel·lícula seca de 2 micres.
- c) Un cop seca perfectament la capa anterior s'aplicarà, a brotxa, una capa de pintura sintètica brillant per exterior, del color que es determini, fabricada, segons norma INTA 16.42.18 i amb un gruix a pel·lícula seca i per capa de 30 micres.

### 3.03.4.- Fixació de braços

Quan s'emprin pals o pilarets, el braç es subjectarà mitjançant brides o cargols. La fixació ha de ser suficientment rígida per impedir moviments de capçal o rotacions al voltant del pal, provocades pel vent.

Els braços murals es fixaran rígidament a les parets per mitjà d'una placa, solidària al braç i 4 pernys d'ancoratge.

Els braços murals només es fixaran a aquelles parts de les construccions que ho permetin per la seva naturalesa, estabilitat, solidesa, gruix, etc. Els pernys superiors deixaran per sobre d'ells una alçada de construcció de a 50 cm, com a mínim.

L'encastament dels pernys serà executat amb la major cura, buscant el màxim de solidesa i el mínim de deteriorament en els murs. Els orificis d'encastament seran tan reduïts com sigui possible.

Esforços. La fixació dels braços haurà de suportar esforços superiors als exigits als braços, podent-se arribar a la ruptura d'aquests, sense deteriorament de cap classe de la fixació, ni del suport o parapet que els sustenti.

### 3.03.5.- Instal·lació de pilaret metàl·lic

L'hissat i col·locació de pilarets s'efectuarà de manera que quedin perfectament aplomats en totes les direccions no essent admissible l'ús de falques per aconseguir el muntatge a plom definitiu.

Els pilarets es fixaran rígidament a les parets per mitjà de pernys d'ancoratge i només es fixaran en aquelles parts de la construcció que ho permeti per la seva naturalesa, estabilitat, solidesa, gruix, etc. Els pernys superiors deixaran per sobre d'ells una alçada de construcció de 50 cm com a mínim. Els sistemes de fixació seran els mateixos que s'han indicat pels braços.

L'encastament de pernys serà executat amb la major cura, buscant el màxim de solidesa i el mínim deteriorament dels murs. Els orificis d'encastament seran tan reduïts com sigui possible.

Esforços. La fixació dels pilarets, han de poder suportar, un cop instal·lats, esforços superiors als exigits als propis pilarets, sense deteriorament de cap classe dels paràmetres a que els sustenten.

### 3.03.6.- Instal·lació de pals de fusta, plàstic o formigó

L'hissat i col·locació dels pals s'efectuarà de manera que quedin perfectament aplomats en totes les direccions no essent admissible l'ús de falques per aconseguir el muntatge a plom definitiu

En els suports de fusta, plàstic o formigó que no precisin fonamentació, la profunditat d'encastament en el sòl serà com a mínim d'1'3 m pels suports de menys de 8 m d'alçada, augmentant 0'1 m per cada metro d'excés en la longitud del suport.

Quan els suports de fusta, plàstic o formigó necessitin fonamentació, la resistència d'aquesta no serà inferior a la del suport ancorat.

En els terrenys de poca consistència, s'envoltarà el pal d'un prisma reblert de pedres.

### Possibilitats d'aplicació d'altres valors

Quan el desenvolupament en l'aplicació de les teories de la mecànica del sòl ho permetin, el projectista podrà proposar valors diferents dels mencionats en les anteriors aparells, fent intervenir les característiques reals del terreny, però limitant les deformacions dels massissos de fonamentació a valors admissibles per les estructures sustentades.

### 3.03.7.- Instal·lació interior

#### 3.03.7.1.- Equip

a) Subjecció. L'equip d'encesa de les làmpades anirà subjecte a una placa de material aïllant i incombustible, mitjançant cargols inoxidables i brides que permetin la subjecció dels elements i la seva eventual substitució. La placa haurà de penjar-se en els elements de subjecció del suport.

Podran ser dels anomenats equips compactes, que sota una mateixa coberta allotgen la reactància, el condensador, l'arrencador en cas de ser necessari, així com els borns de connexió i cables, tenint en la part exterior els connectors d'alimentació.

b) Connexions. Es realitzaran amb terminals tipus "Faston" segons norma UNE 20425, de manera que només existeixi una posició de connexió. Quan s'utilitzin làmpades de vapor de sodi d'alta pressió es connectarà l'arrencador de tal manera que els impulsos incideixin en el contacte central de la làmpada.

#### 3.03.7.2.- Muntatge interior

El muntatge estarà constituït per un conductor de coure amb doble aïllament de secció mínima de 2'5 mm<sup>2</sup>. Complirà la Norma UNE RV 0.6/1KV.

S'utilitzarà un muntatge bipolar per cada làmpada.

El muntatge serà continu, sense empalmaments.

En l'extrem inferior estarà preparat per connectar amb els equips, segons l'apartat anterior.

#### 3.03.7.3.- Caixa portafusibles

S'utilitzarà una caixa de material aïllant i incombustible, dotada d'elements de connexió, borns i portafusibles amb tapa tancada mitjançant cargol imperdible, i que al retirar aquesta, quedi desconnectada la instal·lació elèctrica de la làmpada.

La caixa es fixarà al suport mitjançant cargoleria inoxidable.

#### 3.03.7.4.- Presa de terra

Es fixarà el terminal de terra a l'element adequat de que va dotat el suport mitjançant un terminal de pressió i un cargol amb volanderes, tot això en material inoxidable.

#### 3.03.7.5.- Fusibles

S'utilitzaran cartutxos de tipus calibratge d'una intensitat nominal de 6 A fins a 400 W de potència de la làmpada i de 10 A pels de 700 i 1000 W.

Es col·locarà un fusible en tots els conductors actius.

#### 3.03.7.6.- Normalització

Tots els elements hauran de ser de model normalitzat pels Serveis Tècnics Municipals o intercanviables pels mateixos, en quant a dimensions, subjecció i connexions, sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

### 3.03.8.- Instal·lació d'equips en les lluminàries

En els casos en què es determini, i en les lluminàries que disposin d'un compartiment separat per l'allotjament dels equips d'encesa de les làmpades, aquests s'allotjaran en el compartiment i aniran subjectes a una placa mitjançant cargols de material inoxidable i brides que permetin l'eventual substitució.

## PROJECTE DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS DE CAN FALGUERA

La placa es subjectarà a la carcassa de la lluminària mitjançant cargoleria inoxidable i anirà dotada d'un fiador que impedeixi la seva caiguda accidental, permetent la seva fàcil substitució, en cas d'avaría.

El compartiment reunirà les condicions de seguretat i ventilació necessàries pel bon funcionament dels equips, d'acord amb la taula de característiques que figura en l'apartat corresponent d'aquest Plec de Condicions.

Totes les connexions es realitzaran mitjançant terminals de tipus "Faston" Norma UNE 20425, allotjades en els corresponents connectors i amb una posició de connexió. Quan s'utilitzen les làmpades de vapor de sodi alta pressió, es connectarà l'arrencador de forma que els impulsos incideixin sobre el contacte central de la làmpada.

El cables i connexions d'aquests equips serà capaç de resistir la temperatura de funcionament.

Tots els elements hauran de ser model normalitzat pels Serveis Tècnics Municipals o intercanviables pels mateixos, en quant a dimensions, subjecció i connexió, sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

### 3.03.9.- Instal·lació elèctrica de braços sobre façana

#### 3.03.9.1.- Equip

L'equip, en cas de que no es col·loqui en l'interior de la lluminària, anirà subjecte a una placa de material aïllant i incombustible mitjançant cargols de material inoxidable i brides que permetin la subjecció dels elements i l'eventual substitució. La placa tauler estarà allotjada en una caixa de material aïllant i autoextingible, de doble aïllament tancada mitjançant cargols de cap triangular.

Podrà instal·lar-se així mateix un equip complet estanc.

Totes les entrades i sortides de la caixa es realitzarà mitjançant premsaestopes.

Totes les connexions es realitzaran mitjançant terminals tipus "Faston" Norma UNE 20425, allotjades en els corresponents connectors, i amb una sola posició de connexió.

#### 3.03.9.2.- Fusibles

Els fusibles aniran allotjats en una caixa de material aïllant i incombustible dotada dels elements de connexió, borns i portafusibles, amb tapa tancada mitjançant cargol imperdible i que al retirar, aquesta quedi desconnectada la instal·lació elèctrica del braç.

Les entrades i sortides de cable es realitzarà mitjançant premsaestopes.

Ambdues caixes s'instal·laran a l'alçada de la línia d'alimentació i es fixaran a la façana mitjançant cargoleria inoxidable. La caixa portafusibles farà la funció de caixa de derivació.

Per la derivació al punt de llum s'utilitzarà conductor de coure amb doble aïllament de secció mínima de 2'5 mm<sup>2</sup>, complirà la Norma UNE RV-0,6/1KV1000.

Es protegiran amb fusibles tots els conductors actius.

#### 3.03.9.3.- Normalització

Tots els elements hauran de ser model normalitzat pels Serveis Tècnics Municipals o intercanviables pels mateixos, en quant a dimensions, subjecció i connexions, sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

### 3.03.10.- Instal·lació de la cèl·lula fotoelèctrica

La cèl·lula fotoelèctrica s'instal·larà en tots els casos a una alçada de 4'5 m i es fixarà mitjançant element adequat, les dimensions del qual figuren al croquis adjunt.

Quan l'esmentada peça s'uneixi a un suport, es fixarà mitjançant cargols inoxidables i els cables passaran per l'interior del suport fins la caixa de maniobra.

En el cas d'instal·lació sobre façana s'unirà a una caixa de derivació, a través d'un tub metàl·lic o PVC, pel que passaran els cables fins la caixa de maniobra.

El conductor per la cèl·lula serà de coure i doble aïllament complint la Norma UNE RV-0,6/1KV1000, i serà d'una secció de 2'5 mm<sup>2</sup>.

En l'extrem superior es fixarà un terminal tipus "Faston". S'adopta com norma per la base de la cèl·lula, un connector de baioneta del tipus Asa Standard C-73 1-1957, a tal efecte que qualsevol cèl·lula que no tingui aquest tipus de connexió haurà de subministrar-se amb la corresponent peça d'adaptació.

Les connexions elèctriques de la cèl·lula han de quedar completament aïllades del suport de la mateixa.

#### DIMENSIONS MÀXIMES

BALAST		Amplada	Longitud	Profunditat
VM	SAP			
125	70	100	150	90
250	150	105	160	115
400	250	110	180	120
700	400	115	200	165
1000		120	220	165

Condensadors  $\varnothing = 65$  160  
Arrencadors  $\varnothing = 65$  140

#### DIMENSIONS MÀXIMES DEL CONJUNT, MUNTAT SOBRE UN TAULER, DE L'EQUIP COMPLET

VM	SAP	Amplada	Longitud	Profunditat
125	70	115	280	100
250	150	120	280	120
400	250	125	280	125
700	400	130	280	170
1000		140	280	170

Palau-Solità i Plegamans, juny del 2020

Redactor de Projecte

SINERGIA PROJECTS & CONSULTING, S.L.

Jordi Sala González

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat núm. 11.980









## AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST CAN FALGUERA  
Capítol 01 ENDERROCS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	F21H1A53	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor
---	----------	---	--

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST CAN FALGUERA  
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	F227R00F	m2	Anivellació i compactació de plataforma per rebre el formigó amb una pendent mínima de 0,5% a dues aigües, inclou repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total àmbit actuació		3.343,500				3.343,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.343,500**

2	F2224123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny flux, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pistes petanca		86,500	0,300	0,300		7,785	C#*D#*E#*F#
2	Pistes bitlles		86,500	0,300	0,300		7,785	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,570**

Obra 01 PRESSUPOST CAN FALGUERA  
Capítol 03 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	F31DC100	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lateral de paviment de formigó amb matavius
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre paviment formigó		233,200				233,200	C#*D#*E#*F#
2	Tram contra mur sense encofrat		-25,500				-25,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **207,700**

2	F965A2DD	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 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 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter
---	----------	---	--

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pistes petanca		86,500				86,500	C#*D#*E#*F#
2	Pistes bitlles		86,500				86,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **173,000**

3	F9AQU210	m3	Paviment per a pista de petanca de sauló garbellat de 3 a 5 mm cantell rodo, seguint especificacions de paviments per pistes de petanca, estesa i nivellament del material amb mitjans mecànics.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	16,500	8,000	0,100	39,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,600**

4	F9AQU211	m3	Paviment per a pista de petanca d'ull de perdiu cantell rodo, seguint especificacions de paviments per pistes de petanca, estesa i nivellament del material amb mitjans mecànics.
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	16,500	8,000	0,100	39,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,600**

5	19G2D583	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, armat amb armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pistes padel		5,000	218,000			1.090,000	C#*D#*E#*F#
2	Zones de pas		630,000				630,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.720,000**

Obra 01 PRESSUPOST CAN FALGUERA  
Capítol 04 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1 2		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2 3		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram 3 6		84,000				84,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram 3 8		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram 2 10		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
6	Tram 10 11		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
7	Tram 11 12		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
8	Tram 12 16		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
9	Tram 11 14		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
10	Tram 12 15		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
11	Tram 10 20		185,000				185,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 3

TOTAL AMIDAMENT **485,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1 2		6,000	0,400			2,400	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2 3		18,000	0,400			7,200	C#*D#*E#*F#
3	Tram 3 6		84,000	0,400			33,600	C#*D#*E#*F#
4	Tram 3 8		41,000	0,400			16,400	C#*D#*E#*F#
5	Tram 2 10		30,000	0,400			12,000	C#*D#*E#*F#
6	Tram 10 11		13,000	0,400			5,200	C#*D#*E#*F#
7	Tram 11 12		13,000	0,400			5,200	C#*D#*E#*F#
8	Tram 12 16		45,000	0,400			18,000	C#*D#*E#*F#
9	Tram 11 14		25,000	0,400			10,000	C#*D#*E#*F#
10	Tram 12 15		25,000	0,400			10,000	C#*D#*E#*F#
11	Tram 10 20		185,000	0,400			74,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **194,000**

3 GDG52457 m Canalització amb un tub corbale corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobrimet de 40x30 cm amb sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1 2		6,000	9,000			54,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2 3		18,000	3,000			54,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram 3 6		84,000	2,000			168,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram 3 8		41,000	2,000			82,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram 2 10		30,000	7,000			210,000	C#*D#*E#*F#
6	Tram 10 11		13,000	6,000			78,000	C#*D#*E#*F#
7	Tram 11 12		13,000	4,000			52,000	C#*D#*E#*F#
8	Tram 12 16		45,000	2,000			90,000	C#*D#*E#*F#
9	Tram 11 14		25,000	2,000			50,000	C#*D#*E#*F#
10	Tram 12 15		25,000	2,000			50,000	C#*D#*E#*F#
11	Tram 10 20		185,000	2,000			370,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.258,000**

4 F222K420 m3 Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fanals		18,000	0,800	0,800	0,800	9,216	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,216**

5 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia petanca 1		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia petanca 2		108,000				108,000	C#*D#*E#*F#
3	Línia padel 1		68,000				68,000	C#*D#*E#*F#
4	Línia padel 2		68,000				68,000	C#*D#*E#*F#
5	Línia padel 3		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
6	Línia padel 4		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#
7	Línia padel 5		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#
8	Línia futbol		221,000				221,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 4

TOTAL AMIDAMENT **820,000**

6 FDK282C9 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

7 FDKZHEC4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

8 FGD1222E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobrimet de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fanals petanca		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	Fanals futbol		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

9 FG380902 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1 2		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2 3		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram 3 6		84,000				84,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram 3 8		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram 2 10		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
6	Tram 10 11		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
7	Tram 11 12		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
8	Tram 12 16		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
9	Tram 11 14		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
10	Tram 12 15		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
11	Tram 10 20		185,000				185,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **485,000**

10 FHM11L22 u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó.

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

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

11 FHN32571 u Lluminiària ASN-LED serie D, 200 W, blanc fred 60°, IP67, de ASN-LED o equivalent.

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

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 5

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

12 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 adjudicatària del servei de manteniment de l'enllumenat públic.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 PACONNEXIO PA Connexionat de nova xarxa d'enllumenat a xarxa existent, inclou tots els materials, mà d'obra i mitjans d'elevació que calguin per realitzar els treballs.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia petanca 1		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia petanca 2		108,000				108,000	C#*D#*E#*F#
3	Línia padel 1		68,000				68,000	C#*D#*E#*F#
4	Línia padel 2		68,000				68,000	C#*D#*E#*F#
5	Línia padel 3		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
6	Línia padel 4		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#
7	Línia padel 5		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#
8	Línia futbol		221,000				221,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **820,000**

15 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 canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1 2		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2 3		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram 3 6		84,000				84,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram 3 8		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram 2 10		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
6	Tram 10 11		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
7	Tram 11 12		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
8	Tram 12 16		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
9	Tram 11 14		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
10	Tram 12 15		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
11	Tram 10 20		185,000				185,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **485,000**

16 FHM11H22 u Base de formigó 80x80x80 cm per a columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 9 m d'alçària.

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

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 6

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST CAN FALGUERA  
Capítol 05 AIGUA I REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F2221754 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud total instal·lació		135,000				135,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **135,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			135,000	0,400			54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,000**

3 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 canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud total instal·lació		135,000				135,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **135,000**

4 FDK282C9 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 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

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 FDKZHEC4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 ESCOMREG pa Escomesa d'aigua potable per a reg des de xarxa municipal. Tot inclòs:  

- Tub de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal, per a ramal de derivació de la xarxa cap a les escomeses, per una pressió nominal de 10 bar, segons norma UNE 53131, connectat a pressió amb unions termosoldades, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.
- Caixa prefabricada de formigó per a la ubicació de l'escomesa d'aigua.
- Bastiment i tapa per a pericó per a clau d'escomesa d'aproximadament 38x38 cm de fosa grisa col·locat amb morter, a determinar per la Companyia.
- Escomesa formada per una vàlvula d'entrada a comptador, el comptador, la vàlvula de sortida al comptador, un flexo, una vàlvula de comporta i una de retenció per a tub de d. 63 mm, i un passamur de PVC de d. 110 mm.

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 7

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

7 FDG54477 m Canalització amb un tub corbale corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobrimet de 40x30 cm amb sorra de riu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud total instal·lació		135,000				135,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>135,000</b>	

8 FFB26355 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud total instal·lació		135,000				135,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>135,000</b>	

9 FJS1U040 u Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>6,000</b>	

10 FN11AS94 u Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2", de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa reg		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST CAN FALGUERA  
Capítol 06 PISTES PADEL

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PISTAPADEL ut Subministrament i muntatge d'estructura de pàdel Formada per panells emmarcats amb tub perimetral, fabricats en mides estàndards de 3000 mm x 2000 mm y 2000 mm x 1000 mm, guarnits amb enreixat electrosoldat de 50x50x4mm. Estructura subjectada entre sí i panells esbiaixats mitjançant cargols. Marcs de tub de 40x25mm i pilars 100x50mm. Tancament de malla electrosoldada rígida.  
Acabat: pregalvanitzat i lacat al forn de polièster. Inclòs ancoratge a estructura mitjançant tacs expansius amb una resistència a compressió de +- 5N/mm². Subministrament i muntatge de vidre de 10mm en 18 mòduls de dimensions de 3x2 m, perforacions avellanades per a subjecció, cantells polits. Juntes de neoprè en perfil i cargols d'acer inoxidable.  
· Estructura de pilars amb acer pregalvanitzat sendzimir DX51D+Z275 segons norma DIN 10.327/10143.  
· Plaques d'ancoratge troquelades i tallades amb pilars insertats.  
· Sistema de malla plegada a les verticals de les malles de 3x2 m per a evitar lesions del jugador amb els extrems de la malla, garantint la continuïtat de les malles davant els pilars.

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 8

· Estructura amb 2 sortides adaptades segons regulacions de la federació de pàdel, amb sortida World Padel Tour de 2,20 m d'alçada.  
· La velocitat màxima del vent suportada segons el càlcul basat en l'Eurocodi del vent 1: Acció sobre estructures - Part 1-4: Accions generals - Accions eòliques és de 152 km/h.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>5,000</b>	

2 GESPAPADEL m2 Subministrament i instal·lació de gespa artificial per a la pràctica de pàdel monofilament de 12 mm color verd MONDOTURF NSF MONOFIBRE STx 90 12, amb les següents característiques:

· Tipus de fibra: polietilè, monofilament semiconcau amb nervi central.  
· 54.600 puntades per m2  
· 9.000 dtex  
· Massa de sorra: Sorra de sílex granulometria 0,4 a 0,8 mm. 15 kg / m2  
· Marcatge: amb gespa de color blanca.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	20,000	10,000		1.000,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1.000,000</b>	

3 XARXAPADEL ut Xarxa de pàdel amb malla de 45 mm confeccionada en Nylon. Sistema d'ancoratge i fixació a la estructura.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>5,000</b>	

4 ENLLPISTES ut Suministrament de 4 faroles integrades a l'estructures amb 8 projectors LED per a interior i exterior de 181 W cada un sobre creuetes de pilars d'il·luminació.

Inclou:  
- instal·lació elèctrica interior de pista de pàdel des de primera columna, fins a les altres 3, mitjançant mànega RZ1-K 1kV de 3x6mm² - 5x6 mm² de secció, sota tub soterrat tipus DRL 40.  
- cablejat de projectors d'il·luminació des de caixa fusibles tipis Sersem fins a focus, mitjançant mànega elèctrica RZ1-K 1kV de 3x1,5mm² de secció. Inclou caixa de fusibles.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>5,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST CAN FALGUERA  
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 F2R45039 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases per vorades		15,570				15,570	C#*D#*E#*F#
2	Sobrants rases enllumenat		485,000	0,250			121,250	C#*D#*E#*F#
3	Sobrants rases reg		135,000	0,250			33,750	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 9

4 Sobrant daus fanals 9,216 9,216 C#\*D#\*E#\*F#

**TOTAL AMIDAMENT**

2 F2RA7LP0 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)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases per vorades		15,570				15,570	C#*D#*E#*F#
2	Sobrant rases enllumenat		485,000	0,250			121,250	C#*D#*E#*F#
3	Sobrant rases reg		135,000	0,250			33,750	C#*D#*E#*F#
4	Sobrant daus fanals		9,216				9,216	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**

3 F2R64269 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

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

**TOTAL AMIDAMENT**

4 F2RA71H0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

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

**TOTAL AMIDAMENT**

Obra 01 PRESSUPOST CAN FALGUERA  
 Capítol 08 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PASEGSAL	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut de l'obra.
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <input type="text" value="1,000"/>
2	PAIMPREV	PA	Partida alçada a justificar per a imprevistos d'obra.
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <input type="text" value="1,000"/>
3	PACONQUA	PA	Partida alçada a justificar per a control de qualitat i assajos.
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <input type="text" value="1,000"/>





## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	19G2D583	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, armat amb armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080. (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	21,65 €
P-2	ENLLPISTES	ut	Suministrament de 4 faroles integrades a l'estructures amb 8 projectors LED per a interior i exterior de 181 W cada un sobre creuetes de pilars d'il·luminació.  Inclou: - instal·lació elèctrica interior de pista de pàdel des de primera columna, fins a les altres 3, mitjançant mànega RZ1-K 1kV de 3x6mm <sup>2</sup> - 5x6 mm <sup>2</sup> de secció, sota tub soterrat tipus DRL 40. - cablejat de projectors d'il·luminació des de caixa fusibles tipus Sersem fins a focus, mitjançant mànega elèctrica RZ1-K 1kV de 3x1,5mm <sup>2</sup> de secció. Inclou caixa de fusibles. (MIL EUROS)	1.000,00 €
P-3	ESCOMREG	pa	Escamesa d'aigua potable per a reg des de xarxa municipal. Tot inclòs: • Tub de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal, per a ramal de derivació de la xarxa cap a les escameses, per una pressió nominal de 10 bar, segons norma UNE 53131, connectat a pressió amb unions termosoldades, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. • Caixa prefabricada de formigó per la ubicació de l'escamesa d'aigua. • Bastiment i tapa per a pericó per a clau d'escamesa d'aproximadament 38x38 cm de fosa grisa col·locat amb morter, a determinar per la Companyia. • Escamesa formada per una vàlvula d'entrada a comptador, el comptador, la vàlvula de sortida al comptador, un flexo, una vàlvula de comporta i una de retenció per a tub de d. 63 mm, i un passapur de PVC de d. 110 mm. (TRES MIL EUROS)	3.000,00 €
P-4	F21H1A53	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	129,03 €
P-5	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	6,87 €
P-6	F2224123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,64 €
P-7	F222K420	m3	Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,54 €
P-8	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 (DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	2,06 €
P-9	F227R00F	m2	Anivellació i compactació de plataforma per rebre el formigó amb una pendent mínima de 0,5% a dues aigües, inclou repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM. (UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	1,03 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-10	F2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,34 €
P-11	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	4,55 €
P-12	F2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	7,47 €
P-13	F2RA7LP0	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) (DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	2,83 €
P-14	F31DC100	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lateral de paviment de formigó amb matavius (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	21,87 €
P-15	F965A2DD	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 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 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	22,70 €
P-16	F9AQU210	m3	Paviment per a pista de petanca de sauló garbellat de 3 a 5 mm cantell rodo, seguint especificacions de paviments per pistes de petanca, estesa i anivellament del material amb mitjans mecànics. (VINT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	20,33 €
P-17	F9AQU211	m3	Paviment per a pista de petanca d'ull de perdiu cantell rodo, seguint especificacions de paviments per pistes de petanca, estesa i anivellament del material amb mitjans mecànics. (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	21,79 €
P-18	FDG54477	m	Canalització amb un tub corbale corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb sorra de riu (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	4,51 €
P-19	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 canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26 €
P-20	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 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 (NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	93,71 €
P-21	FDKZHEC4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	69,47 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	FFB26355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,44 €
P-23	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 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	1,15 €
P-24	FG31D562	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,94 €
P-25	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	4,60 €
P-26	FGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	26,46 €
P-27	FHM11H22	u	Base de formigó 80x80x80 cm per a columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 9 m d'alçària. (VUITANTA EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	80,28 €
P-28	FHM11L22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó. (TRES-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	375,00 €
P-29	FHN32571	u	Lluminària ASN-LED sèrie D, 200 W, blanc fred 60°, IP67, de ASN-LED o equivalent. (QUATRE-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	426,73 €
P-30	FJS1U040	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	175,23 €
P-31	FN11AS94	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2", de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	76,48 €
P-32	GDG52457	m	Canalització amb un tub corbale corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 40x30 cm amb sorra (TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	3,57 €
P-33	GESPAPADEL	m2	Subministrament i instal·lació de gespa artificial per a la pràctica de pàdel monofilament de 12 mm color verd MONDOTURF NSF MONOFIBRE STx 90 12, amb les següents característiques:  · Tipus de fibra: polietilè, monofilament semiconcau amb nervi central. · 54.600 puntades per m2 · 9.000 dtex · Massa de sorra: Sorra de sílex granulometria 0,4 a 0,8 mm. 15 kg / m2 · Marcatge: amb gespa de color blanca. (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	18,45 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-34	PACONQUA	PA	Partida alçada a justificar per a control de qualitat i assajos. (SET-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	761,48 €
P-35	PACONNEXIO	PA	Connexionat de nova xara d'enllumenat a xarxa existent, inclou tots els materials, mà d'obra i mitjans d'elevació que calguin per realitzar els treballs. (DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	275,00 €
P-36	PAIMPREV	PA	Partida alçada a justificar per a imprevistos d'obra. (MIL EUROS)	1.000,00 €
P-37	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 adjudicatària del servei de manteniment de l'enllumenat públic. (MIL EUROS)	1.000,00 €
P-38	PASEGSAL	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut de l'obra. (DOS MIL QUATRE-CENTS TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	2.403,37 €
P-39	PISTAPADEL	ut	Subministrament i muntatge d'estructura de pàdel Formada per panells emmarcats amb tub perimetral, fabricats en mides estàndards de 3000 mm x 2000 mm y 2000 mm x 1000 mm, guarnits amb enreixat electrosoldat de 50x50x4mm. Estructura subjectada entre sí i panells esbiaixats mitjançant cargols. Marcs de tub de 40x25mm i pilars 100x50mm. Tancament de malla electrosoldada rígida. Acabat: pregalvanitzat i lacat al forn de polièster. Inclòs ancoratge a estructura mitjançant tacs expansius amb una resistència a compressió de +- 5N/mm <sup>2</sup> . Subministrament i muntatge de vidre de 10mm en 18 mòduls de dimensions de 3x2 m, perforacions avellanades per a subjecció, cantells polits. Juntes de neoprè en perfil i cargols d'acer inoxidable. · Estructura de pilars amb acer pregalvanitzat sendzimir DX51D+Z275 segons norma DIN 10.327/10143. · Plaques d'ancoratge troquelades i tallades amb pilars insertats. · Sistema de malla plegada a les verticals de les malles de 3x2 m per a evitar lesions del jugador amb els extrems de la malla, garantint la continuïtat de les malles davant els pilars. · Estructura amb 2 sortides adaptades segons regulacions de la federació de pàdel, amb sortida World Padel Tour de 2,20 m d'alçada. · La velocitat màxima del vent suportada segons el càlcul basat en l'Eurocodi del vent 1: Acció sobre estructures - Part 1-4: Accions generals - Accions eòliques és de 152 km/h. (SET MIL SIS-CENTS QUARANTA-SET EUROS)	7.647,00 €
P-40	XARXAPADEL	ut	Xarxa de pàdel amb malla de 45 mm confeccionada en Nylon. Sistema d'ancoratge i fixació a la estructura. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	63,03 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

L'enginyer autor del projecte

JORDI SALA GONZÁLEZ  
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques  
Col·legiat núm. 11.980



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	19G2D583	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, armat amb armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080.	<b>21,65</b>	€
			Altres conceptes	21,65000	€
P-2	ENLLPISTE	ut	Suministrament de 4 faroles integrades a l'estructures amb 8 projectors LED per a interior i exterior de 181 W cada un sobre creuetes de pilars d'il·luminació.	<b>1.000,00</b>	€
			Inclou: - instal·lació elèctrica interior de pista de pàdel des de primera columna, fins a les altres 3, mitjançant mànega RZ1-K 1kV de 3x6mm <sup>2</sup> - 5x6 mm <sup>2</sup> de secció, sota tub soterrat tipus DRL 40. - cablejat de projectors d'il·luminació des de caixa fusibles tipis Sersem fins a focus, mitjançant mànega elèctrica RZ1-K 1kV de 3x1,5mm <sup>2</sup> de secció. Inclou caixa de fusibles.		
			Sense descomposició	1.000,00000	€
P-3	ESCOMREG	pa	Escomesa d'aigua potable per a reg des de xarxa municipal. Tot inclòs: • Tub de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal, per a ramal de derivació de la xarxa cap a les escomeses, per una pressió nominal de 10 bar, segons norma UNE 53131, connectat a pressió amb unions termosoldades, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. • Caixa prefabricada de formigó per la ubicació de l'escomesa d'aigua. • Bastiment i tapa per a pericó per a clau d'escomesa d'aproximadament 38x38 cm de fosa grisa col·locat amb morter, a determinar per la Companyia. • Escomesa formada per una vàlvula d'entrada a comptador, el comptador, la vàlvula de sortida al comptador, un flexo, una vàlvula de comporta i una de retenció per a tub de d. 63 mm, i un passamur de PVC de d. 110 mm.	<b>3.000,00</b>	€
			Sense descomposició	3.000,00000	€
P-4	F21H1A53	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	<b>129,03</b>	€
			Altres conceptes	129,03000	€
P-5	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora	<b>6,87</b>	€
			Altres conceptes	6,87000	€
P-6	F2224123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	<b>8,64</b>	€
			Altres conceptes	8,64000	€
P-7	F222K420	m3	Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics	<b>8,54</b>	€
			Altres conceptes	8,54000	€
P-8	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	<b>2,06</b>	€
			Altres conceptes	2,06000	€
P-9	F227R00F	m2	Anivellació i compactació de plataforma per rebre el formigó amb una pendent mínima de 0,5% a dues aigües, inclou repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM.	<b>1,03</b>	€
			Altres conceptes	1,03000	€
P-10	F2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	<b>4,34</b>	€
			Altres conceptes	4,34000	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-11	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	<b>4,55</b>	€
			Altres conceptes	4,55000	€
P-12	F2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>7,47</b>	€
	B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat	7,25000	€
			Altres conceptes	0,22000	€
P-13	F2RA7LP0	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)	<b>2,83</b>	€
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,	2,75000	€
			Altres conceptes	0,08000	€
P-14	F31DC100	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lateral de paviment de formigó amb matavius	<b>21,87</b>	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	1,08434	€
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,11730	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,08940	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,22215	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,70600	€
			Altres conceptes	17,65081	€
P-15	F965A2DD	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió 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 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	<b>22,70</b>	€
	B965A2D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 2	6,05850	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,06896	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti	5,04599	€
			Altres conceptes	11,52655	€
P-16	F9AQU210	m3	Paviment per a pista de petanca de sauló garbellat de 3 a 5 mm cantell rodo, seguint especificacions de paviments per pistes de petanca, estesa i nivellament del material amb mitjans mecànics.	<b>20,33</b>	€
	B031U210	m3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	13,60450	€
			Altres conceptes	6,72550	€
P-17	F9AQU211	m3	Paviment per a pista de petanca d'ull de perdiu cantell rodo, seguint especificacions de paviments per pistes de petanca, estesa i nivellament del material amb mitjans mecànics.	<b>21,79</b>	€
	B0361000	m3	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	15,03050	€
			Altres conceptes	6,75950	€
P-18	FDG54477	m	Canalització amb un tub corbale corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 40x30 cm amb sorra de riu	<b>4,51</b>	€
	BG22TK10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	1,59600	€
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	2,11680	€
			Altres conceptes	0,79720	€
P-19	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 canonada, per a malla senyalitzadora	<b>0,26</b>	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11220	€
			Altres conceptes	0,14780	€
P-20	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 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	<b>93,71</b>	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,35866	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00181	€
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	9,11915	€
			Altres conceptes	84,23038	€
P-21	FDKZHEC4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	<b>69,47</b>	€
	BDKZHEC0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, p	48,38000	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,17093	€
			Altres conceptes	20,91907	€
P-22	FFB26355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	<b>4,44</b>	€
	BFYB2605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,10000	€
	BFWB2605	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal ext	1,12200	€
	BFB26300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pre	0,90780	€
			Altres conceptes	2,31020	€
P-23	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	<b>1,15</b>	€
	BG319130	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	0,45900	€
			Altres conceptes	0,69100	€
P-24	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	<b>3,94</b>	€
	BG31D560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, t	3,43740	€
			Altres conceptes	0,50260	€
P-25	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	<b>4,60</b>	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,31580	€
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,35000	€
			Altres conceptes	2,93420	€
P-26	FGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	<b>26,46</b>	€
	BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 1500 mm de llargària, de	11,42000	€
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,12000	€
			Altres conceptes	10,92000	€
P-27	FHM11H22	u	Base de formigó 80x80x80 cm per a columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 9 m d'alçària.	<b>80,28</b>	€
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm,	29,13792	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	51,14208	€
P-28	FHM11L22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó.	<b>375,00</b>	€
	BHM11L22	u	Columna troncocònica de xapa d'acer galvanitzat de 6 metres d'alçària, fabricada en u	230,00000	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm,	19,40631	€
			Altres conceptes	85,54369	€
P-29	FHN32571	u	Lluminària ASN-LED serie D, 200 W, blanc fred 60°, IP67, de ASN-LED o equivalent.	<b>426,73</b>	€
	BHN32570	u	Lluminària ASN-LED serie D, 200 W, blanc fred 60°, IP67, de ASN-LED o equivalent.	385,82000	€
			Altres conceptes	40,91000	€
P-30	FJS1U040	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada	<b>175,23</b>	€
	BJS1U040	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus	125,21000	€
	BJS1UZ10	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	30,00000	€
			Altres conceptes	20,02000	€
P-31	FN11AS94	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2'', de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	<b>76,48</b>	€
	BN11AS90	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2'', de 16 bar de pressió	53,21000	€
			Altres conceptes	23,27000	€
P-32	GDG52457	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 40x30 cm amb sorra	<b>3,57</b>	€
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	1,59600	€
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,58760	€
			Altres conceptes	0,38640	€
P-33	GESPAPAD	m2	Subministrament i instal·lació de gespa artificial per a la pràctica de pàdel monofilament de 12 mm color verd MONDOTURF NSF MONOFIBRE STx 90 12, amb les següents característiques:  · Tipus de fibra: polietilè, monofilament semiconcau amb nervi central. · 54.600 puntades per m2 · 9.000 dtex · Massa de sorra: Sorra de sílex granulometria 0,4 a 0,8 mm. 15 kg / m2 · Marcatge: amb gespa de color blanca.	<b>18,45</b>	€
			Sense descomposició	18,45000	€
P-34	PACONQUA	PA	Partida alçada a justificar per a control de qualitat i assajos.	<b>761,48</b>	€
			Sense descomposició	761,48000	€
P-35	PACONNEX	PA	Connexionat de nova xara d'enllumenat a xarxa existent, inclou tots els materials, mà d'obra i mitjans d'elevació que calguin per realitzar els treballs.	<b>275,00</b>	€
			Sense descomposició	275,00000	€
P-36	PAIMPREV	PA	Partida alçada a justificar per a imprevistos d'obra.	<b>1.000,00</b>	€
			Sense descomposició	1.000,00000	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-37	PALEGALIT	PA	Partida per la legalització i inspeccions de la xarxa d' enllumenat contemplada en el present projecte. Inclou informe a realitzar per l' empresa adjudicatària del servei de manteniment de l'enllumenat públic.	<b>1.000,00</b>	€
			Sense descomposició	1.000,00000	€
P-38	PASEGSAL	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut de l'obra.	<b>2.403,37</b>	€
			Sense descomposició	2.403,37000	€
P-39	PISTAPADE	ut	Subministrament i muntatge d'estructura de pàdel Formada per panells emmarcats amb tub perimetral, fabricats en mides estàndards de 3000 mm x 2000 mm y 2000 mm x 1000 mm, guarnits amb enreixat electrosoldat de 50x50x4mm. Estructura subjectada entre sí i panells esbiaixats mitjançant cargols. Marcs de tub de 40x25mm i pilars 100x50mm. Tancament de malla electrosoldada rígida. Acabat: pregalvanitzat i lacat al forn de polièster. Inclòs ancoratge a estructura mitjançant tacs expansius amb una resistència a compressió de +- 5N/mm². Subministrament i muntatge de vidre de 10mm en 18 mòduls de dimensions de 3x2 m, perforacions avellanades per a subjecció, cantells polits. Juntes de neoprè en perfil i cargols d'acer inoxidable. · Estructura de pilars amb acer pregalvanitzat sendzimir DX51D+Z275 segons norma DIN 10.327/10143. · Plaques d'ancoratge troquelades i tallades amb pilars insertats. · Sistema de malla plegada a les verticals de les malles de 3x2 m per a evitar lesions del jugador amb els extrems de la malla, garantint la continuïtat de les malles davant els pilars. · Estructura amb 2 sortides adaptades segons regulacions de la federació de pàdel, amb sortida World Padel Tour de 2,20 m d'alçada. · La velocitat màxima del vent suportada segons el càlcul basat en l'Eurocodi del vent 1: Acció sobre estructures - Part 1-4: Accions generals - Accions eòliques és de 152 km/h.	<b>7.647,00</b>	€
			Sense descomposició	7.647,00000	€
P-40	XARXAPAD	ut	Xarxa de pàdel amb malla de 45 mm confeccionada en Nylon. Sistema d'ancoratge i fixació a la estructura.	<b>63,03</b>	€
			Sense descomposició	63,03000	€

L'enginyer autor del projecte

JORDI SALA GONZÁLEZ  
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques  
Col·legiat núm. 11.980



**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL**

## PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost CAN FALGUERA
Capítol	01	ENDERROCS I DEMOLICIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F21H1A53	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 4)	129,03	4,000	516,12

**TOTAL Capítol 01.01 516,12**

Obra	01	Pressupost CAN FALGUERA
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F227R00F	m2	Anivellació i compactació de plataforma per rebre el formigó amb una pendent mínima de 0,5% a dues aigües, inclou repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM. (P - 9)	1,03	3.343,500	3.443,81
2	F2224123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 6)	8,64	15,570	134,52

**TOTAL Capítol 01.02 3.578,33**

Obra	01	Pressupost CAN FALGUERA
Capítol	03	PAVIMENTACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F31DC100	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lateral de paviment de formigó amb matavius (P - 14)	21,87	207,700	4.542,40
2	F965A2DD	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 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 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 15)	22,70	173,000	3.927,10
3	F9AQU210	m3	Paviment per a pista de petanca de sauló garbellat de 3 a 5 mm cantell rodo, seguint especificacions de paviments per pistes de petanca, estesa i nivellament del material amb mitjans mecànics. (P - 16)	20,33	39,600	805,07
4	F9AQU211	m3	Paviment per a pista de petanca d'ull de perdiu cantell rodo, seguint especificacions de paviments per pistes de petanca, estesa i nivellament del material amb mitjans mecànics. (P - 17)	21,79	39,600	862,88
5	19G2D583	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, armat amb armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080. (P - 1)	21,65	1.720,000	37.238,00

**TOTAL Capítol 01.03 47.375,45**

Obra	01	Pressupost CAN FALGUERA
------	----	-------------------------

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 2

Capítol	04	ENLLUMENAT
---------	----	------------

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 5)	6,87	485,000	3.331,95
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 (P - 8)	2,06	194,000	399,64
3	GDG52457	m	Canalització amb un tub corballe corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb sorra (P - 32)	3,57	1.258,000	4.491,06
4	F222K420	m3	Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics (P - 7)	8,54	9,216	78,70
5	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 (P - 24)	3,94	820,000	3.230,80
6	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 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 (P - 20)	93,71	14,000	1.311,94
7	FDKZHEC4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 21)	69,47	14,000	972,58
8	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 (P - 26)	26,46	18,000	476,28
9	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 25)	4,60	485,000	2.231,00
10	FHM11L22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó. (P - 28)	375,00	12,000	4.500,00
11	FHN32571	u	Lluminària ASN-LED serie D, 200 W, blanc fred 60°, IP67, de ASN-LED o equivalent. (P - 29)	426,73	12,000	5.120,76
12	PALEGALITZACPA		Partida per la legalització i inspeccions de la xarxa d'enllumenat contemplada en el present projecte. Inclou informe a realitzar per l'empresa adjudicatària del servei de manteniment de l'enllumenat públic. (P - 37)	1.000,00	1,000	1.000,00
13	PACONNEXIO PA		Connexionat de nova xara d'enllumenat a xarxa existent, inclou tots els materials, mà d'obra i mitjans d'elevació que calguin per realitzar els treballs. (P - 35)	275,00	1,000	275,00
14	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 (P - 23)	1,15	820,000	943,00
15	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 canonada, per a malla senyalitzadora (P - 19)	0,26	485,000	126,10
16	FHM11H22	u	Base de formigó 80x80x80 cm per a columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 9 m d'alçària. (P - 27)	80,28	6,000	481,68

**TOTAL Capítol 01.04 28.970,49**

Obra	01	Pressupost CAN FALGUERA
Capítol	05	AIGUA I REG

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 5)	6,87	135,000	927,45
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 (P - 8)	2,06	54,000	111,24
3	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 canonada, per a malla senyalitzadora (P - 19)	0,26	135,000	35,10
4	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 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 (P - 20)	93,71	4,000	374,84
5	FDKZHEC4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 21)	69,47	4,000	277,88
6	ESCOMREG	pa	Escomesa d'aigua potable per a reg des de xarxa municipal. Tot inclòs: • Tub de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal, per a ramal de derivació de la xarxa cap a les escomeses, per una pressió nominal de 10 bar, segons norma UNE 53131, connectat a pressió amb unions termosoldades, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. • Caixa prefabricada de formigó per la ubicació de l'escomesa d'aigua. • Bastiment i tapa per a pericó per a clau d'escomesa d'aproximadament 38x38 cm de fosa grisa col·locat amb morter, a determinar per la Companyia. • Escomesa formada per una vàlvula d'entrada a comptador, el comptador, la vàlvula de sortida al comptador, un flexo, una vàlvula de comporta i una de retenció per a tub de d. 63 mm, i un passapur de PVC de d. 110 mm. (P - 3)	3.000,00	1,000	3.000,00
7	FDG54477	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 40x30 cm amb sorra de riu (P - 18)	4,51	135,000	608,85
8	FFB26355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 22)	4,44	135,000	599,40
9	FJS1U040	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (P - 30)	175,23	6,000	1.051,38
10	FN11AS94	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2", de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 31)	76,48	1,000	76,48

**TOTAL Capítol 01.05 7.062,62**

Obra 01 Pressupost CAN FALGUERA  
Capítol 06 PISTES PADEL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PISTAPADEL	ut	Subministrament i muntatge d'estructura de pàdel Formada per panells emmarcats amb tub perimetral, fabricats en mides estàndards de 3000	7.647,00	5,000	38.235,00

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 4

			mm x 2000 mm y 2000 mm x 1000 mm, guarnits amb enreixat electrosoldat de 50x50x4mm. Estructura subjectada entre sí i panells esbiaixats mitjançant cargols. Marcs de tub de 40x25mm i pilars 100x50mm. Tancament de malla electrosoldada rígida. Acabat: pregalvanitzat i lacat al forn de polièster. Inclòs ancoratge a estructura mitjançant tacs expansius amb una resistència a compressió de +- 5N/mm². Subministrament i muntatge de vidre de 10mm en 18 mòduls de dimensions de 3x2 m, perforacions avellanades per a subjecció, cantells polits. Juntes de neoprè en perfil i cargols d'acer inoxidable. · Estructura de pilars amb acer pregalvanitzat sendzimir DX51D+Z275 segons norma DIN 10.327/10143. · Plaques d'ancoratge troquelades i tallades amb pilars insertats. · Sistema de malla plegada a les verticals de les malles de 3x2 m per a evitar lesions del jugador amb els extrems de la malla, garantint la continuïtat de les malles davant els pilars. · Estructura amb 2 sortides adaptades segons regulacions de la federació de pàdel, amb sortida World Padel Tour de 2,20 m d'alçada. · La velocitat màxima del vent suportada segons el càlcul basat en l'Eurocodi del vent 1: Acció sobre estructures - Part 1-4: Accions generals - Accions eòliques és de 152 km/h. (P - 39)			
2	GESPAPADEL	m2	Subministrament i instal·lació de gespa artificial per a la pràctica de pàdel monofilament de 12 mm color verd MONDOTURF NSF MONOFIBRE STx 90 12, amb les següents característiques:  · Tipus de fibra: polietilè, monofilament semiconcau amb nervi central. · 54.600 puntades per m2 · 9.000 dtex · Massa de sorra: Sorra de sílex granulometria 0,4 a 0,8 mm. 15 kg / m2 · Marcatge: amb gespa de color blanca. (P - 33)	18,45	1.000,000	18.450,00
3	XARXAPADEL	ut	Xarxa de pàdel amb malla de 45 mm confeccionada en Nylon. Sistema d'ancoratge i fixació a la estructura. (P - 40)	63,03	5,000	315,15
4	ENLLPISTES	ut	Suministrament de 4 faroles integrades a l'estructures amb 8 projectors LED per a interior i exterior de 181 W cada un sobre creuetes de pilars d'il·luminació.  Inclou: - instal·lació elèctrica interior de pista de pàdel des de primera columna, fins a les altres 3, mitjançant mànega RZ1-K 1kV de 3x6mm² - 5x6 mm² de secció, sota tub soterrat tipus DRL 40. - cablejat de projectors d'il·luminació des de caixa fusibles tipus Sersem fins a focus, mitjançant mànega elèctrica RZ1-K 1kV de 3x1,5mm² de secció. Inclou caixa de fusibles. (P - 2)	1.000,00	5,000	5.000,00

**TOTAL Capítol 01.06 62.000,15**

Obra 01 Pressupost CAN FALGUERA  
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 10)	4,34	179,786	780,27
2	F2RA7LP0	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) (P - 13)	2,83	179,786	508,79
3	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 11)	4,55	5,000	22,75
4	F2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN	7,47	5,000	37,35

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 5

MAM/304/2002) (P - 12)

**TOTAL Capítol 01.07 1.349,16**

Obra 01 Pressupost CAN FALGUERA  
Capítol 08 PARTIDES ALÇADES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PASEGSAL PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut de l'obra. (P - 38)	2.403,37	1,000	2.403,37
2	PAIMPREV PA	Partida alçada a justificar per a imprevistos d'obra. (P - 36)	1.000,00	1,000	1.000,00
3	PACONQUA PA	Partida alçada a justificar per a control de qualitat i assajos. (P - 34)	761,48	1,000	761,48
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.08</b>			<b>4.164,85</b>

## RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS I DEMOLICIONS	516,12
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES	3.578,33
Capítol	01.03	PAVIMENTACIÓ	47.375,45
Capítol	01.04	ENLLUMENAT	28.970,49
Capítol	01.05	AIGUA I REG	7.062,62
Capítol	01.06	PISTES PADEL	62.000,15
Capítol	01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	1.349,16
Capítol	01.08	PARTIDES ALÇADES	4.164,85
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost CAN FALGUERA</b>	<b>155.017,17</b>
			<b>155.017,17</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CAN FALGUERA	155.017,17
			<b>155.017,17</b>

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS ESPORTIVES MUNICIPALS  
DE CAN FALGUERA: CONSTRUCCIÓ DE PISTES DE PÀDEL I ADEQUACIÓ  
PER LA PRÀCTICA DE LA PETANCA I BITLLES CATALANES

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	155.017,17
13 % Despeses generals SOBRE 155.017,17.....	20.152,23
6 % Benefici industrial SOBRE 155.017,17.....	9.301,03
	<b>Subtotal</b>
	184.470,43
21 % IVA SOBRE 184.470,43.....	38.738,79
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	€ 223.209,22

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( DOS-CENTS VINT-I-TRES MIL DOS-CENTS NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS )

L'enginyer autor del projecte

JORDI SALA GONZÁLEZ  
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques  
Col·legiat núm. 11.980