

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS.....	2
2	OBJECTE DEL PROJECTE	2
3	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	2
4	INSTAL·LACIÓ DE LA CANONADA.....	3
4.1	CRITERIS DE DISSENY	3
4.2	SECCIÓ I TRAÇAT	3
4.3	EQUIPS	3
5	AFECCIONS A LA VIALITAT PÚBLICA	3
6	CONTROL DE QUALITAT.....	4
7	SEGURETAT I SALUT	4
8	GESTIÓ DE RESIDUS.....	4
9	EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS	4
10	TERMINI D'EXECUCIÓ	4
11	REVISIÓ DE PREUS.....	4
12	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	5
13	PRESSUPOST.....	5
14	DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.....	5
15	CONCLUSIONS.....	5

1 INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

Per abastir al municipi de Palau-Solità i Plegamans, es disposa de dos dipòsits de capçalera (Can Falguera i Can Riera). El primer, que s'abasteix a la seva vegada d'una canonada de subministrament de ATLL, està format un dipòsit de 5000 m³ i un altre annex de 1000m³, d'on es bombeja part de cabal a un nucli més elevat. D'aquest mateix dipòsit de Can Falguera, subministra l'aigua potable del municipi a través d'una canonada de DN250mm de fibrociment. D'aquesta en parteixen ramals de distribució i un bombament a un nucli més elevat.

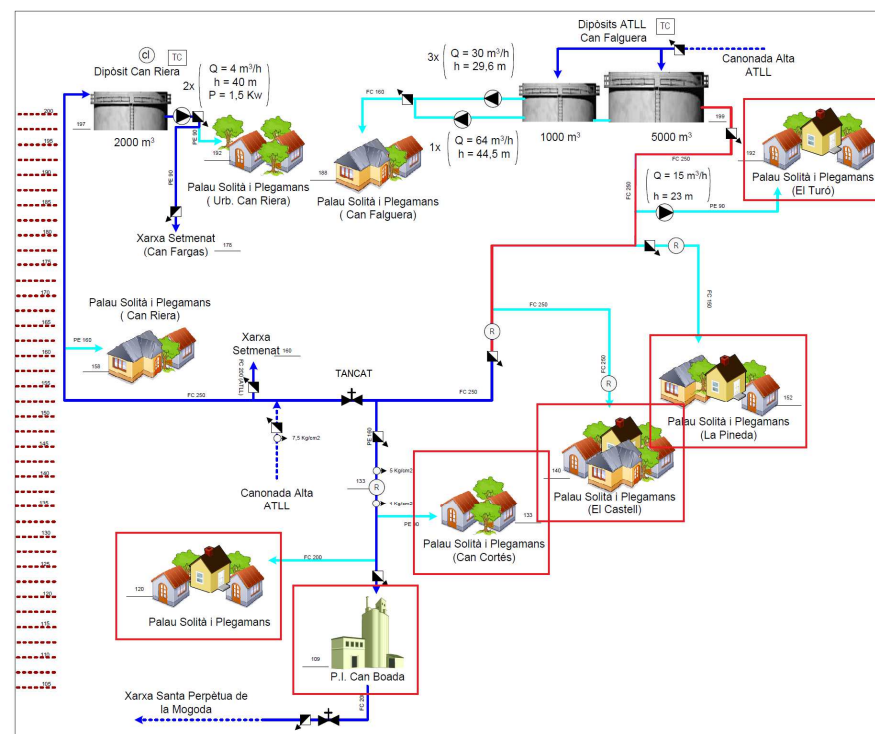


Figura 1: Esquema del funcionament de la xarxa d'abastament del municipi de Palau-Solità i Plegamans

A causa de l'augment de demanda d'aigua del municipi, aquesta canonada està arribant al seu límit de cabal per al seu funcionament òptim, ja que el diàmetre de la canonada té unes dimensions insuficients per a garantir un abastament correcte del municipi. A més a més de necessitar de renovació a causa de les avaries que s'han produït recentment i el deteriorament de la infraestructura.

Aquesta canonada té 1.800m de longitud és la principal garantia i infraestructura de distribució de l'aigua al municipi de Palau-Solità i Plegamans.

L'Institut Català del Sòl, empresa pública de la Generalitat de Catalunya, està tramitant el desenvolupament del Pla Parcial del sector d'activitat econòmica SUD 10 Industrial Llevant. Aquesta nova urbanització es situarà al límit sud del terme municipal, fent que l'actual canonada principal sigui insuficient per l'abastament a aquest nou polígon Industrial, ja que no disposa de suficient diàmetre i es troba actualment al màxim de funcionament.

2 OBJECTE DEL PROJECTE

El present projecte té com a objectiu la descripció i valoració de les obres corresponents a la renovació d'un primer tram de la canonada d'abastament del municipi de Palau-Solità i Plegamans, per tal que aquesta tingui un dimensionament correcte d'acord amb les necessitats actuals i de desenvolupament urbanístic futur.

El tram de canonada previst a renovar alimenta pràcticament la totalitat del nucli, doncs es la principal canonada que garanteix l'aigua al poble. Aquesta abasta diverses urbanitzacions, nucli urbà i polígon industrial.

3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Tal com s'ha especificat, l'actuació consistirà en la substitució d'un tram de la canonada principal de subministrament d'aigua potable del municipi de Palau-Solità i Plegamans, una canonada de fibrociment de 250mm diàmetre nominal. Es renovarà el primer tram, de 140m.

El punt inicial serà a la sortida del recinte del dipòsit de Can Falguera, on hi ha un cabalímetre de DN250 instal·lat en una arqueta. Al punt final del tram de renovació es connectarà a la canonada actual.



Figura 2: Esquema del tram de renovació de la canonada d'abastament de Palau-Solità i Plegamans

El nou tram de canonada tindrà una connexió a un hidrant (existent) i es situarà a la calçada, al carril proper a la vorera on s'ubica l'actual canonada de fibrociment. El tram renovat quedarà fora de servei. No es preveuen talls de subministrament d'aigua potable durant les obres, només puntuals al moment de fer la connexió a la nova canonada amb l'actual.

4 INSTAL·LACIÓ DE LA CANONADA

4.1 Criteris de disseny

Els criteris de disseny són els fixats per la normativa de canonades de Fosa Dúctil Norma UNE-EN 545:2011. Es recomana per a canonades DN400 el tipus C30. La desviació angular màxima considerada és de 4°, per a angles superiors a aquest valor caldrà recórrer a l'ús de colzes. Com a criteri de disseny, per motius econòmics, s'ha intentat minimitzar el nombre de colzes a instal·lar sempre que això ha resultat possible. Així, s'ha buscat agrupar en un únic colze els canvis d'alineació en planta i alçat quan aquests estaven suficientment propers.

El tub de fosa dúctil a instal·lar a l'obra, la canonada de fosa dúctil es subministra en barres amb una longitud de 6m amb junta de campana (unió a pressió amb junta elastomèrica).

4.2 Secció i traçat

S'ha establert un pendent mínim de 0,5% en el traçat per a permetre l'evacuació de l'aire i evitar la sedimentació de partícules. El pendent mínim adoptat en el traçat de la canonada és del 1,2%.

El recobriment mínim establert és d'1 m per sobre la generatriu superior del tub. En projecte es preveu que les rases aniran estintolades. Aquesta definició respon a la necessitat de fer la rasa vertical per la manca d'espai disponible en tot l'àmbit -ja que es tracta d'una obra en àmbit urbà ple de serveis- i es desconeixen les característiques geotècniques del terreny. L'estintolament serà estàndard ja que la profunditat de la rasa serà inferior a 2 m de profunditat

4.3 Equips

La canonada té una pendent descendent constant. Al punt inicial de la canonada (punt més alt del tram a renovar) s'instal·larà una ventosa trifuncional de 3", que permetrà la correcta expulsió de l'acumulació d'aire que es pugui produir, així com l'admissió d'aire en cas que es produís un trencament que buidés la canonada.

Es realitzarà a més, una connexió amb l'hidrant existent a aquest tram de xarxa.

5 AFECCIONS A LA VIALITAT PÚBLICA

Per a la realització de la rasa i la posterior instal·lació de la canonada es preveu inhabilitar un dels carrils del carrer Can Torrents, tant per la realització de l'obra com per l'acopi de materials.

Donat el poc volum de trànsit que presenta aquesta part del municipi (zona residencial), es preveu una afectació mínima a la vialitat.

S'instal·larà la senyalització corresponent i es limitarà l'aparcament per tal de dotar de suficient espai pel trànsit en ambdós sentits de la circulació.



Figura 3: Carrer on s'instal·larà la canonada, amb molt poc volum de trànsit

6 CONTROL DE QUALITAT

Es realitzarà una prova de pressió i d'estanqueïtat a la nova canonada i en els diferents equips hidràulics instal·lats.

7 SEGURETAT I SALUT

L'Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant la construcció de l'obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors. A l'annex 3 es detallen aquestes mesures i treballs, així com el detall del pressupost.

El pressupost d'Execució Material total de Seguretat i Salut és de **2.091,55 € (DOS MIL NORANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)**

8 GESTIÓ DE RESIDUS

A partir de l'estudi dels residus de construcció i enderrocs, s'estableix un Pla de Gestió de Residus d'acord amb les exigències de la normativa vigent, per tal d'establir la quantitat i tipus dels residus que es generaran durant l'execució de l'obra i el seu posterior tractament.

En el present projecte es tractarà majoritàriament de la gestió de terres sobrants en la instal·lació de la canonada i dels trams de canonada de fibrociment que s'hagi de retirar.

Així, el Pressupost d'Execució Material de la Gestió de Residus, que correspon al capítol 6 del Pressupost del present projecte constructiu, resultant de desglossar la classificació, càrrega i deposició dels diferents residus de l'obra de nova construcció, resulta en **4.321,40 € (QUATRE MIL TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)**

9 EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

La nova canonada s'instal·larà a la calçada del carrer Can Torrents, i tindrà un traçat paral·lel a l'actual. Les obres afectaran carrers municipals de la urbanització Can Falguera. No es contemplen expropiacions, només zones d'ocupació temporal (tals com aplec de terres i material, obertura de rasa i soldadura de canonada, trànsit de maquinària pesada, etc.) i les corresponents servituds d'aqüeducte.

Al realitzar aquesta actuació, es preveu una possible afectació dels serveis existents a l'àmbit de la obra. A l'Annex 3: Serveis Afectats es detallen aquestes afectacions i s'adjunten els plànols de serveis corresponents.

10 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini previst per a l'execució de les obres projectades s'estableix en 5 setmanes, incloent el temps de subministrament de la canonada de fosa dúctil i dels equips.

El termini de garantia de les obres serà d'un any, durant el qual el contractista tindrà al seu càrrec la conservació de les obres. Les lliurarà a l'Acta de Recepció Definitiva en perfectes condicions.

11 REVISIÓ DE PREUS

En compliment del "Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de la

revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas" (BOE, núm. 258, 26-10-2011) i per tractar-se d'un contracte d'obra en que el termini d'execució és inferior a dotze (12) mesos, no és necessària la revisió de preus.

12 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Segons el que estableix el Reial Decret Legislatiu 3/2011 de 14 de novembre pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, la classificació de les empreses és exigible per contractar amb les Administracions Públiques la execució de contractes d'obres d'import igual o superior a 500.000 euros. No és el cas del present projecte.

13 PRESSUPOST

El pressupost de les obres s'estima en el següent:

Pressupost d'Execució Material (PEM)	66.492,96 €
13% PEM Despeses Generals	8.644,08 €
6% PEM Benefici Industrial	3.989,58 €
Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) sense IVA	79.126,62 €
21% IVA	16.616,59 €
Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) IVA inclòs	95.743,21 €

El present **Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) amb IVA** ascendeix a la quantitat de: NORANTA-CINC MIL SET-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS **(95.743,21 €)**

14 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present Projecte consta dels següents documents:

Document núm. 1: Memòria i Annexos a la Memòria

Memòria

Annex 1: Reportatge fotogràfic

Annex 2: Pla d'Obra

Annex 3: Serveis Afectats

Annex 4: Seguretat i Salut

Annex 5: Gestió de Residus

Document núm. 2: Plànols

Document núm. 3: Plecs de prescripcions

Document núm. 4: Pressupost

15 CONCLUSIONS

Amb tot allò exposat en la present memòria i la resta de documents que constitueixen el present projecte, el considerem suficientment justificat, així com també suficientment definides les obres contingudes en aquest projecte, per a que es pugui procedir a la seva execució.

Barcelona, febrer de 2019

L'Enginyer Autor del Projecte



Àngel Villanueva Blasco

Enginyer de Camins Canals i Ports

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX 1: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	1
----------	--------------------------	----------

1 INTRODUCCIÓ

A continuació, s'adjunta un recull de fotografies de l'àmbit del projecte.



Figura 1: Dipòsits d'aigua potable del municipi de Palau-Solità i Plegamans



Figura 3: Registre on s'ubica el cabalímetre. Punt inicial de la nova canonada



Figura 2: Calçada on es projecta la nova canonada



Figura 4: Hidrant present a la nova canonada



Figura 5: Embornals presents a la traça de la nova canonada

ANNEX 2: PLA D'OBRA

ÍNDEX

1. PLA D'OBRA	1
----------------------------	----------

1. PLA D'OBRA

En compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 123 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, el present Pla de les Obres estudia, amb caràcter indicatiu, el possible desenvolupament de les obres, essent l'adjudicatari de les obres el que proposarà el seu Pla de les Obres en funció dels mitjans dels que disposi.

L'adjudicatari de les obres haurà de coordinar el tall de xarxa d'aigua al municipi, podent modificar l'ordre de les actuacions que es proposen en aquest annex.

Es calcula una durada aproximada de 5 setmanes per a la realització d'aquest projecte constructiu, incloent el temps de subministrament de la canonada.

A continuació es mostra mitjançant un diagrama de barres la durada aproximada de cadascuna de les activitats de l'obra.

PLA D'OBRA										
Renovació canonada d'aigua potable de Palau- Solità i Plegamans										
	setmana 1		setmana 2		setmana 3		setmana 4		setmana 5	
Subministrament de canonada i equips										
Treballs previs (senyalització i cales)										
Excavació rasa										
Instal·lació canonada										
Reblert										
Reposició paviment i serveis afectats										
Connexions										
Proves pressió / desinfecció										
Gestió de residus										
Seguretat i Salut										
Percentatge	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Percentatge acumulat	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%

ANNEX 3: SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ

SERVEIS.....

1.1 XARXA ELÈCTRICA

1.2 XARXA DE GAS NATURAL

1.3 XARXA DE SANEJAMENT

1.4 XARXA D'AIGUA POTABLE

1.5 LLISTAT D'AFECTACIONS

APÈNDIX NÚM. 1: PLÀNOLS DE SERVEIS D'ALTRES COMPANYIES

1

1

1

1

2

2

2

2

2

1

INTRODUCCIÓ

S'han estudiat la afectació produïda per la instal·lació de la nova canonada de la zona de Can Falguera a Palau-Solità i Plegamans, a serveis d'altres companyes existents a la zona. D'aquesta manera es garanteix la compatibilitat del traçat de la nova canonada amb les xarxes existents.

SERVEIS

Els serveis han estat consultats a la plataforma eWise, gestionada per ACEFAT, A.I.E., infraestructura de serveis públics, on hi ha la informació dels serveis existents en una determinada zona del territori.

. S'estudiarà la xarxa de:

- Xarxa elèctrica (BT)
- Gas
- Canonada d'abastament actual

Amb tot, el contractista, abans del començament de les obres, haurà de demanar a les entitats corresponents els plànols dels serveis urbans que puguin ser afectats i els corresponents permisos i desviaments si s'escau. També, s'hauran de realitzar les cales necessàries per establir el traçat exacte dels serveis presents.

1.1 Xarxa elèctrica

Segons la informació aportada per la companyia (FECSA-ENDESA), s'ha detectat que el traçat de la xarxa de Baixa Tensió discorre per la vorera, paral·lela a la actual canonada d'abastament.

Es preveu l'excavació controlada i sempre conservant la distància mínima que indiqui la companyia elèctrica i se seguiran les directrius de la companyia per a realitzar les obres de reposició. A l'apèndix nº 1 del present annex es poden veure els plànols d'on es localitzen els esmentats serveis. Per tal de determinar-ne la cota, es tindrà en compte la rasa tipus:

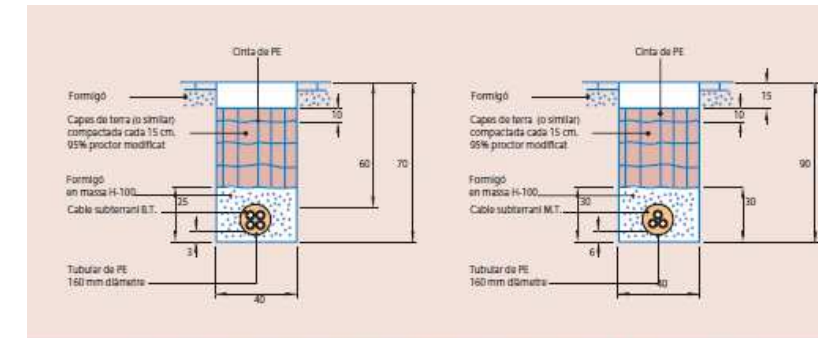


Figura 6. Detall rasa línia subterrània B.T. (esquerra) i línia subterrània M.T. (dreta) amb cables col·locats en tub de polietilè i formigonats i cinta de senyalització. (Unitats en centímetres).

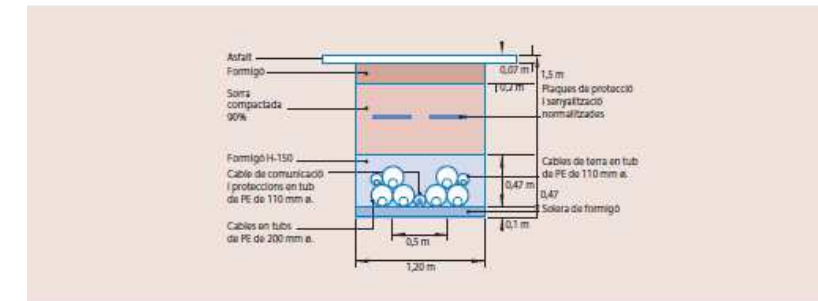


Figura 7. Detall rasa línia subterrània A.T. amb cables col·locats en tub de polietilè i formigonats i plaques de senyalització.

Figura 1: Rasa tipus de cablejat elèctric (BT, MT i AT) (*Línies elèctriques aèries i subterrànies a Catalunya*)

S'ha de tenir en compte que la localització dels serveis és aproximada i orientativa i s'haurà de localitzar la posició exacta a peu de camp o amb una cala de localització.

1.2 Xarxa de gas natural

Segons la informació aportada per la companyia (Gas Natural), s'ha el paral·lelisme amb una canalització de gas que discorre per la vorera, així com un creuament. Per la determinació de les cotes, es farà ús de la secció tipus de les conduccions de gas, per tal d'ubicar-les en alçat i establir com serà el creuament amb la nova canonada d'aigua potable.

5. ZANJA TIPO EN ZONA URBANA.

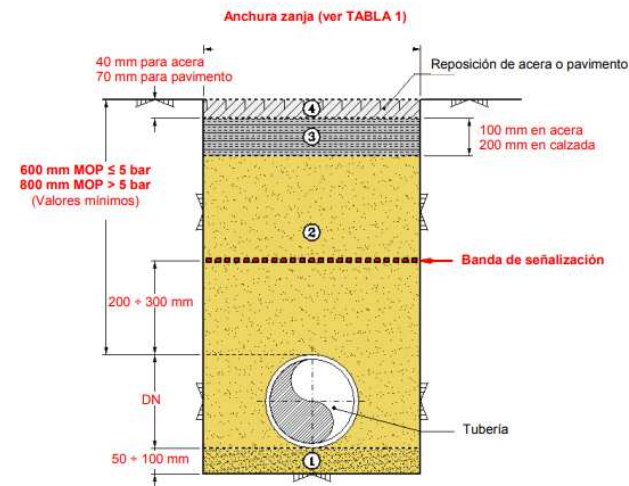


Figura 2: Rasa típica del servei de Gas Natural (Normativa tècnica, NT-131-E)

Als casos en què no es pugui respectar les distàncies mínimes establertes, es col·locaran proteccions entre els serveis. En tot cas, durant l'execució de l'obra s'haurà d'avisar a la companyia del servei quan es localitzin els creuaments i paral·lelismes amb les canalitzacions per tal de validar la solució a implementar.

A l'apèndix nº 1 de present annex es poden veure els plànols a on es localitzen els esmentats serveis. S'ha de tenir en compte que la localització dels serveis es aproximada i orientativa i s'haurà de localitzar la posició exacta a peu de camp o amb una cala de localització.

1.3 Xarxa de sanejament

La canonada objecte del projecte discorre paral·lela a la xarxa d'embornals, trobant un creuament amb una reixa de recollida d'aigües pluvials transversal al carrer Can Torrent.

L'afectació que es produeixi durant l'execució de les obres, serà reparada un cop finalitzada l'actuació.

1.4 Xarxa d'aigua potable

L'afecció principal a la xarxa d'aigua potable serà el paral·lelisme amb la canonada que es vol substituir i les connexions que s'hauran de realitzar: al punt inicia i al

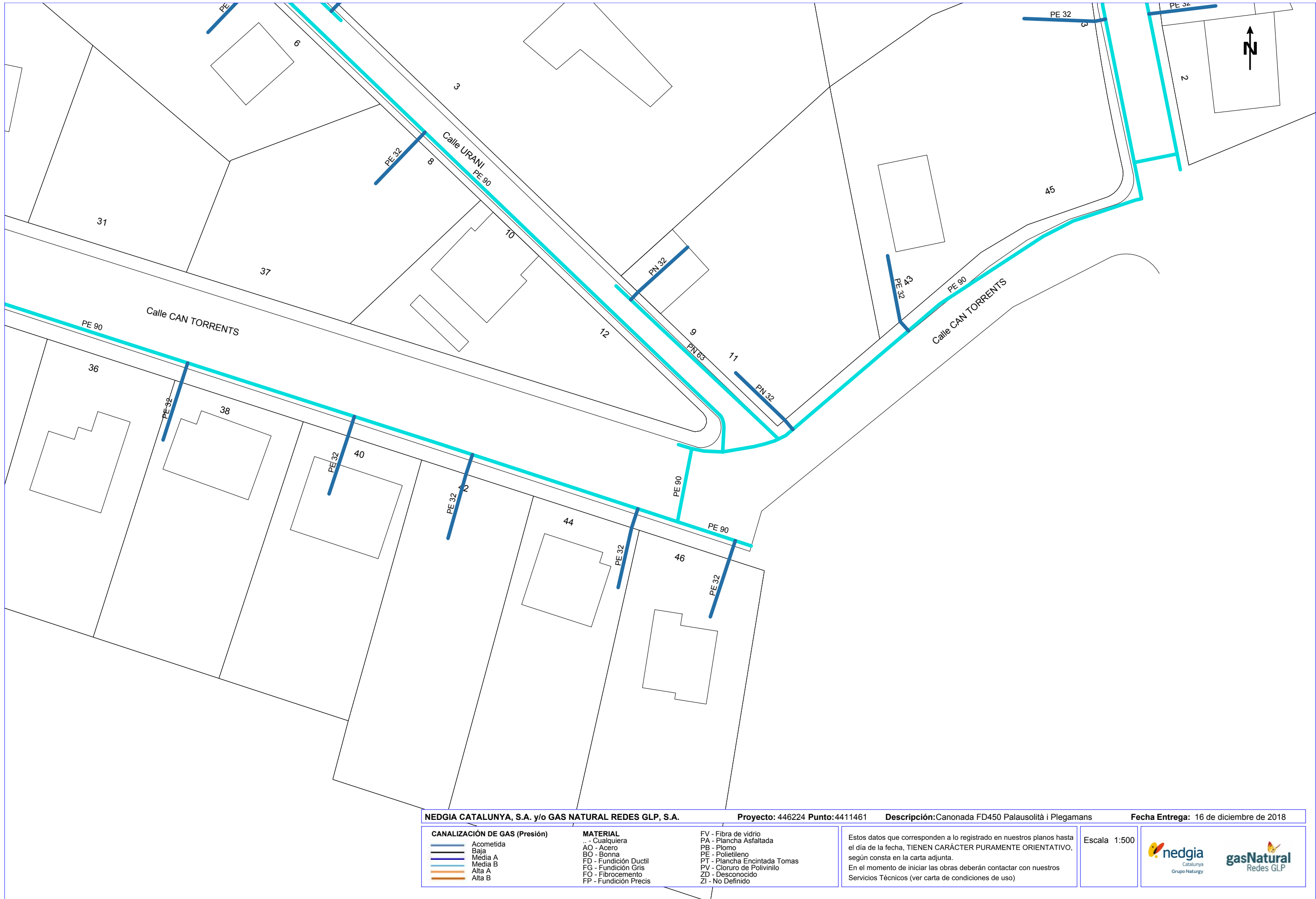
punt final. S'haurà de coordinar els talls de subministrament durant aquestes connexions i buidat de la canonada, per tal de minimitzar l'afectació de la canonada.

1.5 Llistat d'afectacions

A continuació, s'adjunta una taula amb un resum de la localització dels serveis afectats més rellevants, el tipus d'afectació i el tipus d'actuació que es durà a terme per tal de minimitzar-ne la seva afectació.

	PK	SERVEI	AFECTACIÓ	ACTUACIÓ
1	0+000	AIGUA POTABLE	CONNEXIÓ	CALA
2	0+020	GAS NATURAL	CREUAMENT	CALA I ESTINTOLAMENT
3	0+050	SANEJAMENT	CREUAMENT	REPOSICIÓ
4	0+140	AIGUA POTABLE	CONNEXIÓ	CALA
5	Tot el traçat	GAS NATURAL	PARAL·LELISME	DISTÀNCIES DE SERVITUD
6	Tot el traçat	ELECTRICITAT (BT)	PARAL·LELISME	DISTÀNCIES DE SERVITUD

APÈNDIX NÚM. 1: PLÀNOLS DE SERVEIS D'ALTRES COMPANYIES





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.		Proyecto: 446224 Punto: 4411462	Descripción: Canonada FD450 Palausolrà i Plegamans	Fecha Entrega: 16 de diciembre de 2018
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) Acometida Baja Media A Media B Alta A Alta B	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	
			Escala 1:500	 



