



AJUNTAMENT DE TORNABOUS

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE:

MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA EN BAIXA I MILLORA DE LA DIGITALITZACIÓ DEL SISTEMA DE GESTIÓ DE TORNABOUS

AUTORS:

SILVIA CASAS LARROSA
SANTIAGO LABORDA FARRAN

ENGINYER DE CAMINS, C. I P.
ENGINYER T. D'OBRES PÚBLIQUES

EQUIP REDACTOR:

ENRIQUE ISASI ZARAGOZA
SILVIA CASAS LARROSA
SANTIAGO LABORDA FARRAN
VICTOR CLEMENTE BUISÁN
MODESTA BARDAJI PANIELLO
LEONEIDE RIBEIRO DA SILVA
ROSA TENA CAMPO

ENGINYER DE CAMINS, C. I P.
ENGINYER DE CAMINS, C. I P.
ENGINYER T. D'OBRES PÚBLIQUES
ENGINYER DE TECNOLOGIES INDUSTRIALS
ENGINYER T. AGRICOLA
AUXILIAR TOPÒGRAFA
TÈCNIC EN GESTIÓ ADMINISTRATIVA



AB INGENIERIA CIVIL SL

www.abingenieriacivil.com

DESEMBRE 2024

ÍNDEX

DOCUMENT Nº 1. **MEMÒRIA I ANNEXOS**

1.1. MEMÒRIA

1.2. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

1. RESUM DE CARACTERÍSTIQUES GENERALS
2. **NORMATIVA (PROJECTE ORIGINAL)**
3. TOPOGRAFÍA
4. **ESTUDI GEOTÈCNIC (PROJECTE ORIGINAL)**
5. **REPORTATGE FOTOGRÀFIC (PROJECTE ORIGINAL)**
6. CÁLCULS HIDRÀULICS
7. ESPECIFICACIONS D'EQUIPS
8. PLA D'OBRA
9. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
10. **SERVEIS AFECTATS (PROJECTE ORIGINAL)**
11. **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (PROJECTE ORIGINAL)**
12. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT Nº 2. **PLÀNOLS**

2.1 ACTUACIONS EN XARXA EN BAIXA EN TORNABOUS

2.1.1 PLANOL DE FULLES

2.1.2 a 2.1.9 PAVIMENTS I XARXA D'AIGUA POTABLE. ESTAT ACTUAL I DEFINIITIU

2.1.10 ESCOMESES A RENOVAR

2.1.11 SECCIONS TIPUS

2.2 ACTUACIONS EN XARXA EN BAIXA EN LA GUARDIA

2.2.1 PLANOL DE FULLES

2.2.2 a 2.2.6 PAVIMENTS I XARXA D'AIGUA POTABLE. ESTAT ACTUAL I DEFINIITIU

2.2.7 ESCOMESES A RENOVAR

2.2.8 SECCIONS TIPUS

2.3 ACTUACIONS EN XARXA EN BAIXA EN EL TARROS

2.3.1 PLANOL DE FULLES

2.3.2 a 2.3.5 PAVIMENTS I XARXA D'AIGUA POTABLE. ESTAT ACTUAL I DEFINITIU

2.3.6 ESCOMESES A RENOVAR

2.3.7 SECCIONS TIPUS

2.4 SECCIONS TIPUS POUS, ESCOMESES I HIDRANTS

DOCUMENT Nº3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

(PROJECTE ORIGINAL)

DOCUMENT Nº 4. PRESSUPOST

4.1 AMIDAMENTS

4.2 QUADRE DE PREUS NÚM. 1

4.3 QUADRE DE PREUS NÚM. 2

4.4 PRESSUPOST

4.5 RESUM DEL PRESSUPOST

DOCUMENT Nº1. MEMÒRIA I ANNEXES

1.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA



1.1. MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS, MOTIVACIÓ DE LA PRESENT ACTUALITZACIÓ I OBJECTE

Amb data agost de 2023 es va redactar el projecte de “Millora i renovació de la xarxa d’abastament d’aigua en baixa i millora de la digitalització del sistema de gestió de Tornabous (Urgell)”.

Per a aquest projecte va ser atorgada una subvenció adreçada als ens locals per a l’execució d’actuacions per a la millora i renovació de les xarxes de subministrament d’aigua en baixa i per a la millora de la digitalització dels sistemes de gestió de l’aigua urbana de l’Agència Catalana de l’Aigua (resolució ACC/2464/2023 de 4 de juliol).

El projecte tracta de la renovació de algunes canonades de fibrociment del casc urbà de Tornabous, La Guàrdia i El Tarròs, substituint-les per canonades de PEAD i instal·lant elements de sectorització. A més, es realitza l’instal·lació d’un sistema de telelectura dels comptadors d’aigua domiciliaris en els trams de carrers objecte de l’actuació.

El projecte compta amb un pressupost total de 390.165,53 €, iva inclòs.

Posteriorment, amb data octubre de 2024, es va redactar el projecte “Millora en la gestió de l’aigua mitjançant l’eficiència de les xarxes municipals d’abastament d’aigua al municipi de Tornabous. Substitució de canonades de fibrociment i pvc”.

Per redactar aquest projecte es va fer prèviament un estudi de camp amb presa de dades in situ de la totalitat de la xarxa actual d’abastament d’aigua potable, a partir de la qual es va realitzar un estudi d’alternatives que incloïa la modelització hidràulica de la xarxa. A partir d’aquests càlculs es van determinar els diàmetres que la xarxa de distribució d’aigua potable hauria de tenir a tots els seus carrers als nuclis de Tornabous, La Guàrdia i El Tarròs, així com altres elements que hauria de disposar (hidrants, nusos amb vàlvules de seccionament) de manera que les canonades proposades al projecte "Millora i renovació de la xarxa d’abastament d’aigua en baixa i millora de la digitalització del sistema de gestió de



Tornabous (Urgell)” són insuficients per abastir la població amb unes condicions de cabal i pressió adequades i també per a la situació d'incendis, ja que únicament se substituïen els diàmetres actuals de fibrociment pels corresponents a pead.

Per tant, es redacta la present actualització del projecte “Millora i renovació de la xarxa d'abastament d'aigua en baixa i millora de la digitalització del sistema de gestió de Tornabous (Urgell)” per adaptar el projecte primitiu atenent l'estudi hidràulic de la xarxa, modificant diàmetres i incloent hidrants i seccionaments.

Per a la correcta execució de les obres, s'han localitzat una sèrie d'unitats necessàries que no estaven incloses al projecte original. A més d'aquests preus, les unitats incloses inicialment, disposen variacions de mesurament respecte al projectat. Com s'ha dit prèviament, la solució que es planteja és la mateixa, però, en alguns casos, resolent amb altres diàmetres i element diferents dels previstos inicialment. A més, s'han actualitzat alguns preus per adaptar-los a la situació vigent del mercat. Amb totes aquestes consideracions es redacta l'actualització del projecte de “Millora i renovació de la xarxa d'abastament d'aigua en baixa i millora de la digitalització del sistema de gestió de Tornabous (Urgell)” que compta amb el mateix pressupost total que el projecte original.

2. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS INCLOSES EN EL PROJECTE

Com s'ha dit, es modifiquen els diàmetres de la xarxa per adaptar-los a l'estudi hidràulic general de la xarxa realitzat, de manera que a continuació s'inclou el resum de les actuacions per carrers:

Tornabous

- Carrer Jacint Verdaguer: es connectaran ambdós costats del vial a la canonada procedent de l'ETAP, de pead Ø200 mm, mitjançant dues canonades de pead Ø110 mm. Per això s'instal·len sendes vàlvules en trampilló a la vorera de seccionament. Es demolen els trams de vorera complets i es reposen amb rajola hidràulica de 9 pastilles, de manera similar a la resta del nucli antic. Es renoven 16 escomeses.



- Avinguda Lluís Companys: s'utilitza canonada de pead Ø125 mm ja que es tractarà d'una artèria principal del nucli, un cop creueu la carretera aigües avall de la present actuació. S'hi instal·la un hidrant de vorera i es connecta també la canonada existent sota el carrer Diagonal. Es renoven 14 escomeses.
- Carretera de Balaguer costat par: s'utilitza canonada de pead Ø125 mm. S'instal·len 2 hidrants de vorera i es connecten les canonades existents del costat imparell de la carretera Bellpuig, les escomeses dels números 9-11-13 i la del camí de la Plana. Es renoven 36 escomeses.

La Guàrdia

- Carrer Major costat nord: s'utilitza canonada de pead Ø110 mm. S'utilitza el tram existent de pead davant de les unifamiliars i es connecta la nova canonada a l'avinguda dels Catalans. Es renoven 8 escomeses.
- Carrer Major costat sud: s'utilitza canonada de pead Ø110 mm, que també s'utilitza per connectar ambdós costats del vial prèviament a les unifamiliars. Es connecta la nova canonada a la travessia de la Plana. Es renoven 8 escomeses.
- Travessia de la Plana: s'utilitza canonada de pead Ø110 mm. S'instal·la una vàlvula de seccionament en la connexió amb el carrer Major i es connecta la nova canonada a què discorre sota el carrer de les Planes. Es renova 1 escomesa.
- Avinguda d'Urgell: s'utilitza tub de pead Ø110 mm i, al nord, es connecta a l'arqueta sota l'illeta al camí de Cal Pipo, formant un anell. S'hi instal·la 1 hidrant de vorera. Es renoven 10 escomeses.

El Tarròs

- Plaça Nova: s'utilitza tub de pead Ø90 mm. Es demoleix el tram de vorera complet i es reposa amb formigó, de manera similar a la resta del nucli. S'instal·la una vàlvula de seccionament en la connexió amb el passeig Lluís Companys. Es renoven 3 escomeses.
- Passeig Lluís Companys: s'utilitza tub de pead Ø125 mm, com a artèria principal del nucli. Es demoleix el tram de vorera complet i es reposa amb formigó, de manera similar a la resta del nucli. S'instal·la un hidrant de vorera i vàlvules de



seccionament a la trobada de les dues canonades que conflueixen al passeig i també prèviament a l'encreuament de la carretera. Es connecten les canonades existents al costat parell de la carretera. Es renoven 3 escomeses.

- Plaça de Santa Cecília: s'utilitza tub de pead Ø110 mm, com a continuació del carrer de la Pau. S'instal·la una vàlvula de seccionament en la connexió amb el carrer Major. Es renoven 2 escomeses.
- Carrer de la Pau: s'utilitza tub de pead Ø110 mm. S'instal·len 2 hidrants de vorera. Es renoven 6 escomeses.
- Carrer de la Creu: s'utilitza tub de pead Ø110 mm. S'instal·len vàlvules de seccionament a l'encreuament dels carrers de la Creu, de la Pau i Raval del Molí. Es renoven 3 escomeses.
- Carrer Major: S'utilitza tub de pead Ø75 mm, com a continuació de l'existent ja renovat. S'instal·la una vàlvula de seccionament en la connexió amb el carrer de la Creu. Es renoven 14 escomeses, incloses les del tram del carrer ja renovat.

3. CARACTERÍSTIQUES GENERALS

A l'Annex 1. *Resum de característiques generals del projecte* s'hi inclou el resum dels mesuraments principals del projecte.

4. NORMATIVA APLICABLE

L'Annex 2. *Normativa* contingut al projecte original es vàlid.

5. TOPOGRAFIA

La cartografia necessària, tal com s'estableix a l'Annex 3. *Topografia*, per al Projecte ha estat realitzada mitjançant topografia de detall amb GPS i per topografia clàssica mitjançant estació total, recolzant els plans en el vol fotogramètric de la zona.

6. ESTUDI GEOTÈCNIC

L'Annex 4. *Estudi geotècnic* contingut al projecte original es vàlid.



7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

L'Annex 5. *Reportatge fotogràfic* contingut al projecte original es vàlid.

8. CÀLCULS HIDRÀULICS

A l'Annex 6. *Càlculs hidràulics* s'adjunta l'estudi de necessitats i els càlculs hidràulics i funcionals de la xarxa dels tres nuclis, inclosos en el projecte anomenat " Millora en la gestió de l'aigua mitjançant l'eficiència de les xarxes municipals d'abastament d'aigua al municipi de Tornabous. Substitució de canonades de fibrociment i pvc ", a partir dels quals s'obtenen els diàmetres i elements a utilitzar que afecten els carrers a renovar a aquest projecte. Només s'hi inclouen les parts que afecten aquest projecte.

9. ESPECIFICACIONS D'EQUIPS

L'Annex 7. *Especificacions d'equips* contingut al projecte original es vàlid, excepte les característiques del comptador domiciliari, que s'adjunten a l'esmentat annex, perquè els nous a instal·lar siguin similars als existents.

10. PLA D'OBRA

El termini previst per a l'execució de a totalitat de les obres és de sis (6) mesos. A l'Annex 8. *Pla d'obra*, es troben els rendiments i durada de cadascuna de les activitats en què es pot dividir l'obra i un diagrama de barres com a possible programa d'execució dels treballs previstos.

11. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Segons l'article 77. *Exigència i efectes de la classificació* de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, la classificació d'empreses en aquest cas no és exigible, en ser el Pressupost de l'obra inferior a 500.000 €.



12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A l'Annex 9. *Justificació de preus* figura la justificació de tots els preus unitaris inclosos en el present projecte. Els preus de les diferents unitats d'obra han estat obtinguts tenint en compte els preus vigents en el mercat, per als materials, eines, maquinària, transport, etc. Per a la mà d'obra s'ha tingut en compte els convenis actuals amb els rendiments normals fixats per aquells i totes les disposicions vigents relatives a la Seguretat Social.

13. SERVEIS AFECTATS

L'Annex 10. *Serveis afectats* contingut al projecte original es vàlid.

14. EXPROPIACIONS I AFECCIONS

Totes les obres s'executen en carrers de titularitat pública del municipi de Tornabous, de manera que no són necessaris expedients d'expropiació.

15. PERMISOS SECTORIALS

CARRETERES

Les actuacions proposades suposaran una afectació dels trams urbans de les següents carreteres:

Tornabous:

Carretera C-53 de la Generalitat de Catalunya (paral·lelisme)

Carretera LV-3341 de la Diputació de Lleida (creuament)

La Guàrdia:

Carretera LV-3231 de la Diputació de Lleida (paral·lelisme)

ALTRES

L'àmbit d'execució de les obres objecte del projecte s'ubica en la seva totalitat en els carrers i places del casc urbà de Tornabous, La Guàrdia i El Tarròs, de titularitat municipal, de manera que no són necessàries autoritzacions ambientals ni de cap altre tipus.



16. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

L'Annex 11. Estudi de seguretat i salut contingut al projecte original es vàlid.

17. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

A l'Annex 12. Estudi de gestió de residus s'adjunta la justificació dels residus generats.

18. FORMULA DE REVISIÓ DE PREUS

No és preceptiva ja que la durada de l'obra no és superior a 1 any.

19. PRESSUPOSTOS

El pressupost d'execució material de les obres ascendeix a la quantitat de:

- Pressupost d'execució material 270.967,10 euros

Incrementant aquest pressupost en els següents conceptes, 13% de despeses generals, 6% de benefici industrial, trobem el corresponent pressupost base de licitació que ascendeix a:

- Pressupost base de licitació 322.450,85 euros

al qual s'addicionarà el 21% corresponent a l'IVA:

- 21 % d'IVA 67.714,68 euros

Si sumem les dues quantitats anteriors el pressupost total ascendeix a:

- Pressupost IVA inclòs 390.165,53 euros

20. COMPLIMENT DE LA LLEI 30/2007, DE 30 D'OCTUBRE, DE CONTRACTES DEL SECTOR PÚBLIC

Es fa constar que la documentació continguda en aquest projecte compleix allò que indica l'article 127.2 del Reglament General de Contractes de les Administracions Públiques R.D. 1098/2001, de 12 d'octubre, i que l'obra objecte és completa, entenent-se la susceptible de



ser lliurada a l'ús general.

21. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT Nº 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

1.1. MEMÒRIA

1.2. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

1. RESUM DE CARACTERÍSTIQUES GENERALS
2. NORMATIVA (PROJECTE ORIGINAL)
3. TOPOGRAFIA
4. ESTUDI GEOTÈCNIC (PROJECTE ORIGINAL)
5. REPORTATGE FOTOGRÀFIC (PROJECTE ORIGINAL)
6. CÁLCULS HIDRÀULICS
7. ESPECIFICACIONS D'EQUIPS
8. PLA D'OBRA
9. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
10. SERVEIS AFECTATS (PROJECTE ORIGINAL)
11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (PROJECTE ORIGINAL)
12. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT Nº 2. PLÀNOLS

2.1 ACTUACIONS EN XARXA EN BAIXA EN TORNABOUS

2.1.1 PLANOL DE FULLES

2.1.2 a 2.1.9 PAVIMENTS I XARXA D'AIGUA POTABLE. ESTAT ACTUAL I DEFINITIU

2.1.10 ESCOMESES A RENOVAR

2.1.11 SECCIONS TIPUS

2.2 ACTUACIONS EN XARXA EN BAIXA EN LA GUARDIA

2.2.1 PLANOL DE FULLES

2.2.2 a 2.2.6 PAVIMENTS I XARXA D'AIGUA POTABLE. ESTAT ACTUAL I DEFINITIU

2.2.7 ESCOMESES A RENOVAR

2.2.8 SECCIONS TIPUS



*ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE:
MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA EN BAIXA
I MILLORA DE LA DIGITALITZACIÓ DEL SISTEMA DE GESTIÓ DE TORNABOUS*

MEMORIA DESCRIPTIVA

2.3 ACTUACIONS EN XARXA EN BAIXA EN EL TARROS

2.3.1 PLANOL DE FULLES

2.3.2 a 2.3.5 PAVIMENTS I XARXA D'AIGUA POTABLE. ESTAT
ACTUAL I DEFINITIU

2.3.6 ESCOMESES A RENOVAR

2.3.7 SECCIONS TIPUS

2.4 SECCIONS TIPUS POUS, ESCOMESES I HIDRANTS

DOCUMENT Nº 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

(PROJECTE ORIGINAL)

DOCUMENT Nº 4. PRESSUPOST

4.1 AMIDAMENTS

4.2 QUADRE DE PREUS NÚM. 1

4.3 QUADRE DE PREUS NÚM. 2

4.4 PRESSUPOST

4.5 RESUM DEL PRESSUPOST

22. CONCLUSIÓ

Atès que el present Projecte ha estat redactat d'acord amb les Normes Tècniques i Administratives en vigor, i que amb els documents que integren aquest projecte es troben prou detallats tots i cadascun dels seus elements necessaris, se sotmet a la consideració de la superioritat.

Silvia Casas Larrosa
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col: 31. 998

Desembre de 2024
AUTORS DEL PROJECTE

Santiago Laborda Farrán
Enginyer T. d'Obres Públiques
Col: 9.633

1.2. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX 1. RESUM DE CARACTERÍSTIQUES GENERALS

ANNEX 1. RESUM DE CARACTERÍSTIQUES GENERALS

ANNEX 1. RESUMEN DE CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Quadre resum amidaments:

TORNABOUS			
Canonades substituïdes	751 m	Demolicions	558,48 m ²
pead Ø110	130 m	Excavacions	300,40 m ³
pead Ø125	621 m	Reposició MBC	32,80 m ²
Escomeses domiciliàries a renovar	67 ud	Formigó HM-20	390,68 m ²
Hidrants a instal·lar	3 ud	Rajola	135,00 m ²
Vàlvules a instal·lar	2 ud		
LA GUÀRDIA			
Canonades substituïdes	442 m	Demolicions	360,00 m ²
pead Ø63	24 m	Excavacions	180,00 m ³
pead Ø110	418 m	Reposició MBC	32,80 m ²
Escomeses domiciliàries a renovar	27 ud	Formigó HM-20	316,80 m ²
Hidrants a instal·lar	1 ud	Rajola	11,70 m ²
Vàlvules a instal·lar	3 ud		
EL TARRÒS			
Canonades substituïdes	618 m	Demolicions	539,00 m ²
pead Ø75	92 m	Excavacions	247,20 m ³
pead Ø90	73 m	Reposició MBC	392,80 m ²
pead Ø110	382 m	Formigó HM-20	147,00 m ²
pead Ø125	71 m		
Escomeses domiciliàries a renovar	31 ud		
Hidrants a instal·lar	3 ud		
Vàlvules a instal·lar	9 ud		

ANNEX 2. NORMATIVA (PROJETE ORIGINAL)

NORMATIVA VIGENT D'OBLIGAT COMPLIMENT

Per a l'elaboració del present projecte s'ha tingut en compte la normativa general i específica de qualitat de les aigües de consum humà vigent (s'adjunten textos a aquest annex) que s'indica a continuació:

- REIAL DECRET 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tècnics-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, el seu control i subministrament (text consolidat).
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que es transposen al ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
- Normativa municipal vigent de l'Ajuntament de Tornabous.

Normatives tècniques

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars es compleixen les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 A 10 (substitueix al Real Decreto 379/2001 que queda derogat, així com les seves Instruccions Tècniques Complementàries).
- Real Decreto 97/2014 de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.
- Directiva DVS.2205/2007 de depósitos y recipientes.
- "Instrucción para la recepción de cementos" (RC-16), aprovat per Real Decreto 256/2016
- "Instrucción 6.3-I.C "Secciones de firme" (28-11-03)
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- 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
- "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE-08), aprovat per Real Decret 1247/2008.
- "Norma de Construcción Sismorresistente"(NCSR-02), aprovat per Real Decret 997/2002.
- Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per RD 314/2006.
- "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua", aprovat per Ordre de 28 de juliol de 1974.
- "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones", aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i modificacions posteriors.
- Orden FOM/2842/2011, de 29 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11).
- UNE-ENV 1991-1 EUROCODI EC-1, "Bases de proyecto y acciones en estructuras. Parte 1: Bases de proyecto"
- Eurocodi EC-2 "Proyecto d'estructures de formigó".
- Eurocodi EC-3 "Proyecto d'estructures d'acer".
- Eurocodi EC-4 "Proyecto d'estructures mixtes de formigó i acer".
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Pliego de Condiciones Técnicas y de Seguridad y Salud en la Edificación. 2001.
- Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per RD 314/2006.
- 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.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes U.N.E. declarades d'obligat compliment.
- UNE-14010 Examen i qualificació de Soldadors.
- Normes ASME-IX "Welding Qualifications".
- Normes de pintures de l'Institut Nacional de Tècniques Aeroespacials Esteban Terradas.
- Recomanacions per a l'execució i control de les armadures postensionades I.E.T.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó I.E.T.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
- Normes europees ratificades com a normes espanyoles referents mesclades bituminoses en calent".
- Els senyals de trànsit han de complir la Instrucció 8.1 I.C. i els senyals d'obra la Instrucció 8.3. I.C.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Reial Decret 842/2002 i Instruccions Tècniques Complementaries.
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 223/2008.
- Llei 34/1998, de 7 d'octubre, del sector d'Hidrocarburs.
- Reglament Tècnic i de Prestació del Servei de Telecomunicacions per Cable, aprovat per Reial Decret 2066/1996.

Normatives de seguretat i salut laboral

A continuació s'enumera de forma no exhaustiva la normativa aplicada en matèria de seguretat i salut, sent obligació el compliment de tota la normativa preventiva vigent en el moment d'execució de les obres.

a. Normativa bàsica

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals (BOE núm. 269 de, 10 de novembre de 1995)
 - Modificació: Llei 50/1998, de 30 de desembre (BOE núm. 313, de 31 de desembre de 1998)
Tema: sancions (art. 45, 47, 48 i 49)
 - Modificació: Llei 39/1999, de 5 de novembre (BOE núm. 266, de 6 de novembre de 1999)
Tema: Protecció maternitat (art. 26)
 - Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals (BOE núm. 298, de 13 de desembre de 2003)
 - Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desplega l'article 24 de la Llei 31/1995, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. (BOE, núm. 27, de 31 de gener de 2004)
 - Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut a les obres de construcció (BOE núm. 256 de, 25 d'octubre de 1997) i que modifica també el Reial Decret 1215/1997 de màquines i el Reial Decret 486/1997
 - Modificació: Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura. (BOE núm. 274 de 13 de novembre)
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció (BOE núm. 27, de 31 de gener)
 - Modificació: Reial Decret 780/1998, de 30 d'abril (BOE núm. 2784, d'11 de desembre de 1998)
 - Modificació: Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual el modifica el Reial Decret 39/1997 i el Reial Decret 1627/1997.

b. Normativa complementària

- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball (BOE núm. 97, de 23 d'abril)
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual (BOE núm. 140, de 12 de juny)
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors d'equips de treball (BOE núm. 188, de 7 d'agost)
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció

Normatives de residus

Les normatives de referència aplicades en la gestió de residus del projecte són les següents:

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 209/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Cataluña (PINFRECAT20).
- Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20).
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- 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.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, modificat pel Decret 111/2009, de 14 de juliol, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos.(text consolidat vigent 2021)
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos (Modificada per la Ley 62/2003)

ANNEX 3. TOPOGRAFÍA

ANNEX 3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

1. CARTOGRAFIA

La cartografia necessària per al Projecte de “Millora i renovació de la xarxa d’abastament d’aigua en baixa i millora de la digitalització del sistema de gestió de Tornabous” ha estat realitzada mitjançant topografia GPS, recolzant els plànols en el vol fotogramètric, obtinguts de l'aplicació de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

2. TOPOGRAFIA

Per a la redacció del projecte s'ha confeccionat una cartografia de detall que s'ha obtingut per topografia GPS utilitzant com a sistema de referència l'ETRS89 fus 31.

3. APARELLS UTILIZATS

L’aparell utilitzat en la realització dels presents treballs, ha estat:

- 1 GPS TRIMBLE R6.

4. DOCUMENTACIÓ TOPOGRÀFICA

La documentació aportada de l’aixecament topogràfic s’inclou com a base dels plànols sobre els quals es grafia el present projecte.

ANNEX 4. ESTUDI GEOTÈCNIC
(PROJECTE ORIGINAL)

INFORMACIÓ GEOTÈCNICA

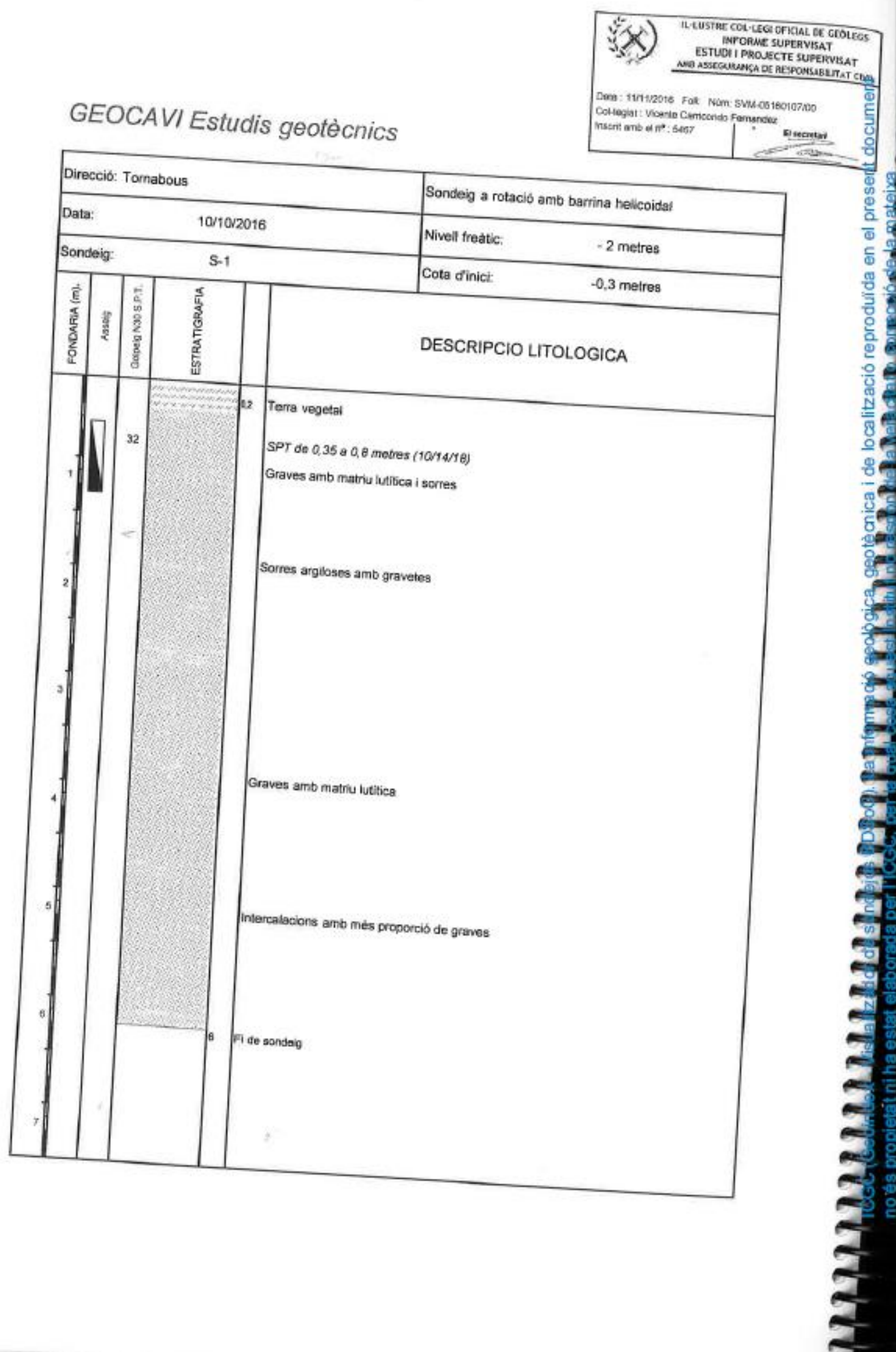
La informació geotècnica del terreny es remet als següents documents:

- "Estudi informatiu de millora general. Variant de Tornabous i La Fuliola. Carretera C-53 del PK 120+200 al 128+000. Tram: Tornabous – La Fuliola". Aquest estudi va ser realitzat per IBERING, GRUPO EP per encàrrec de la Direcció General de Carreteres del Departament de Política Territorial i Obres Públiques al mes de març de 2006.
- Sondeig realitzat al carrer Joan Amigó del nucli del Tarròs (data 01/02/2010) per encàrrec de l'Ajuntament de Tornabous disponible a la Base de dades de sondatges de Catalunya (BDSoC) del Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (codi identificació GN 5877 S-1), còpia adjunta a aquest annex.
- Sondeig realitzat al carrer de Catalunya del nucli de Tornabous (data 10/10/2016) disponible a la Base de dades de sondatges de Catalunya (BDSoC) del Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (codi identificació GN 5878 S-1), còpia adjunta a aquest annex.

A l'apartat 4.2 (pàgines 1-2) del primer document es descriuen de forma genèrica les característiques geològiques de la zona del municipi de Tornabous constituïda bàsicament per la unitat morfogeològica coneguda amb el nom de Depressió Central Catalana, la qual es troba formada per materials del període Terciari. Aquests materials terciaris pertanyen a l'Oligocè inferior, predominen les argiles vermelles i margues grises amb intercalacions de gresos i calcàries.

D'acord a la informació obtinguda en aquest estudi es preveu que el terreny de construcció de les canonades previstes sigui de terres compactes quasi en la seva totalitat.

SONDEO Nº 1 (6,00 m)		CLIENTE: AJUNTAMENT DE TORNABOUS																
		OBRA: C/ Joan Amigó, El Tarrós (Lleida)																
FECHA DE INICIO: 01/02/2010		SONDISTA: A. Martín																
FECHA FIN: 01/02/2010		AYUDANTE: D. Moldovan																
		GEOLOGO: P. Juan Royo																
		EQUIPO: ROLATEC RL-46																
PROFUNDIDAD	NATURALEZA DEL TERRENO	COLUMNA LITOLÓGICA	NIVEL FREÁTICO	Agregados	MUESTRA		ENSAYOS DE LABORATORIO											
					TIPO	Nº	Humedad natural %	Gravimetría 2 pesos			L. Líquido %	L. Plástica %	I. plasticidad	C. Shaple Kg/cm²	Sulfatos mg/Kg	Acidos mg/Kg	Ind. March Kg/cm²	
								1 UNZ	2 UNZ	0,05 UNZ								
1	Tierra vegetal y limos arcillo arenosos marrones.																	
2	Gravas areno limosas, con cantos subangulosos y planos, de diferentes tamaños y litologías.				SPT-1	18												
3	A partir de 4,0 m aparecen muy húmedas a saturadas.				MA-1													
4			4,15		SPT-2	60												
5					MA-1													
6					SPT-3	63												
MUESTRAS																		
SPT: Ensayo de penetración estándar																		
M: Muestra con humedad del terreno en su estado natural.																		
TA: Testigo alterado representativo																		

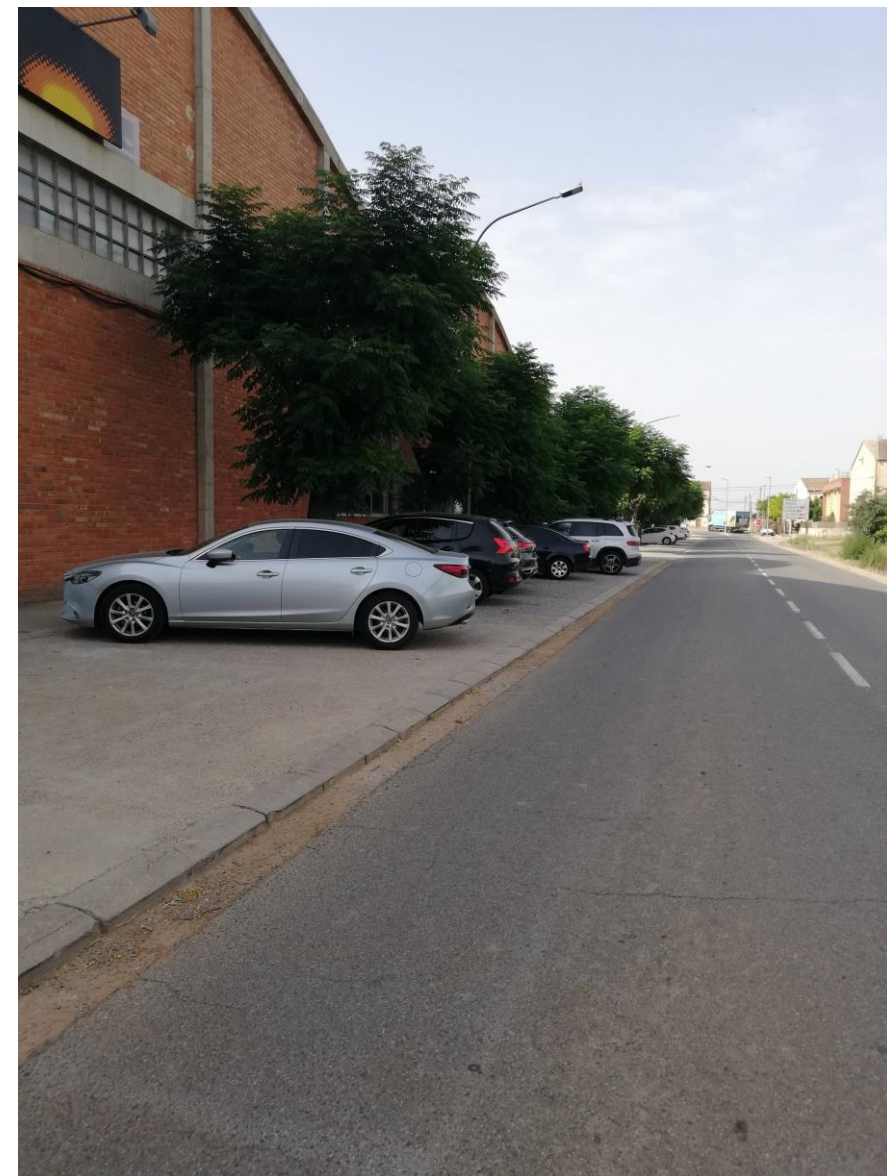


ANNEX 5. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
(PROJECTE ORIGINAL)

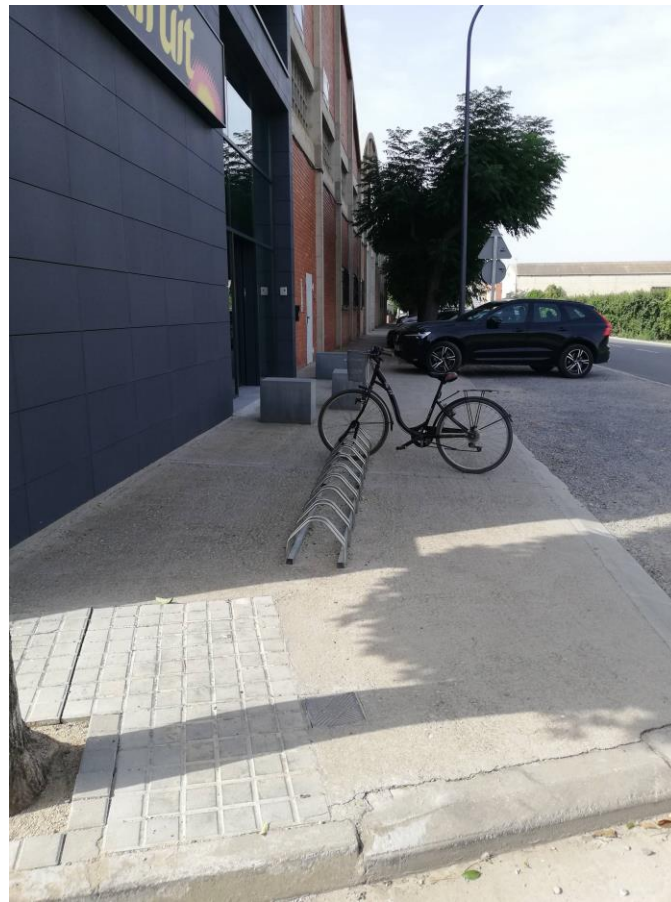
INFORMACIÓ FOTOGRÀFICA DEL NUCLI DE TORNABOUS



1. Vista des del num. 17 de l'Avinguda Companys, magatzem de TORNAFRUIT.
Al fons de la imatge, entrada al carrer Major.



2. Avinguda Companys des del num.17. Al fons, la carretera de Balaguer.



3. Detall de la vorera, davant el magatzem TORNAFRUIT.
Avinguda Companys.



4. Avinguda Companys cantonada carrer Diagonal



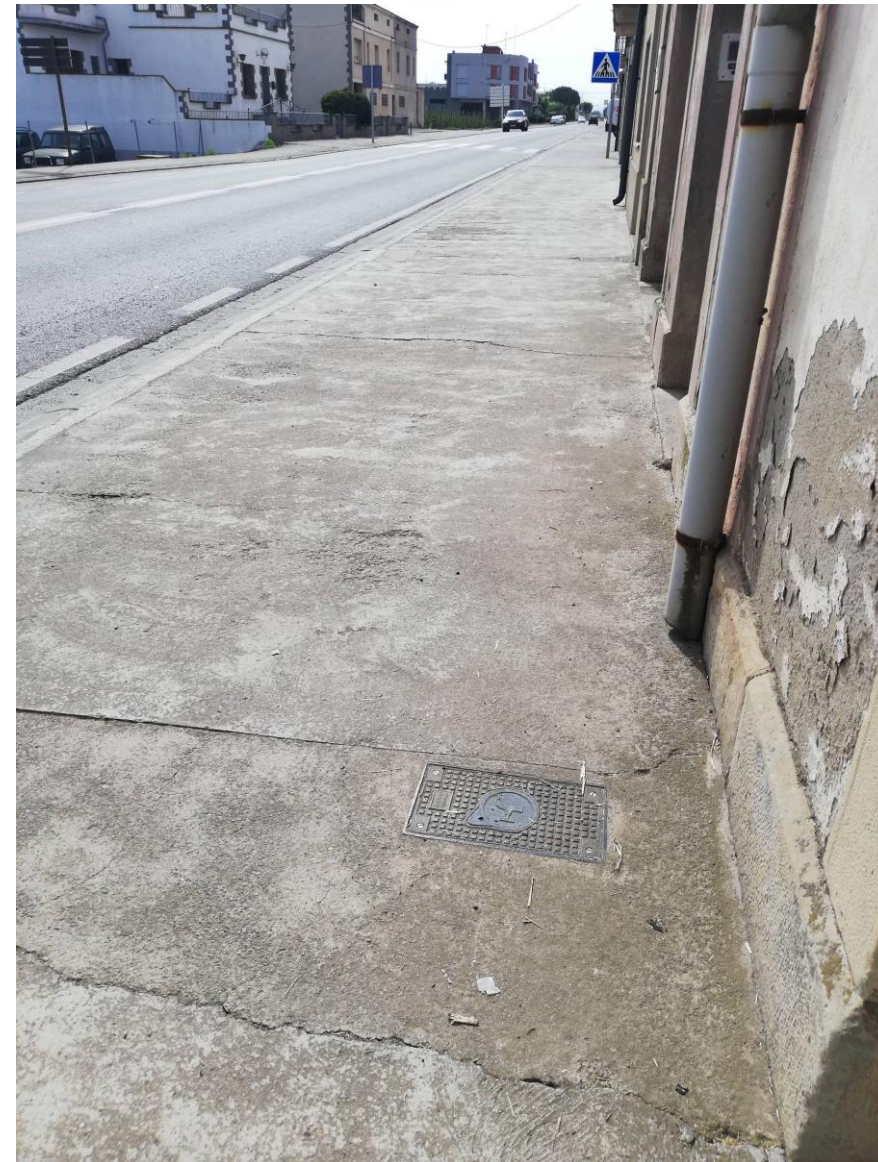
5. Avinguda Companys des del carrer Diagonal. Al fons l'entrada al carrer Major



6. Creuament Avinguda Companys amb la carretera de Balaguer.



7. Carretera de Balaguer des del creuament d'Avinguda Companys.
Al fons, direcció Anglesola.



8. Detall escomesa a la carretera de Balaguer que només necessitarà comptador.



9. Carretera de Balaguer. Imatge presa des del número 11.
A la banda de l'actuació, el bar de Ca L'Amparo (cantonada amb carrer Ramon Llull).
Al fons, direcció Anglesola.



10. Carretera de Balaguer. Es veu l'escomesa i per on arriba la canonada.



11. Carretera de Balaguer. Imatge des del número 48.
Es veu el traç per on va la canonada.
Al fons, direcció La Fuliola.



12. Carretera de Balaguer. Imatge des del número 48.
Es veu el traç per on va la canonada.
Al fons, direcció Argençola.



13. Camí La Plana, cantonada amb la carretera de Balaguer



14. Camí La Plana. L'actuació arriba fins una mica més enllà de la furgoneta al cantó esquerra de la imatge.



15. Carretera de Balaguer. Magatzem davant l'estació de servei.
Al final del magatzem, on comencen els arbres, final d'actuació.



16. Carrer Jacint Verdaguer, vist des de la Plaça Major.



17. Detall de la cantonada de la Plaça Major amb el carrer Jacint Verdaguer.



18. Carrer Jacint Verdaguer des del final. Al fons, plaça Major i carrer

INFORMACIÓ FOTOGRÀFICA DEL NUCLI DE LA GUÀRDIA



1. Entrada a La Guàrdia per la LV 3231. Imatge presa des de prop de la Masia Ernest.



2. Arqueta a l'entrada del nucli per la LV 3231 venint d'Agramunt. D'aquest punt es fa la distribució cap al nucli de La Guàrdia.



3. Detall de l'interior de l'arqueta



4. Avinguda Urgell. Imatge des del número 60.
Al fons l'arqueta de distribució i la sortida per la LV 3231 direcció Agramunt



5. Avinguda Urgell a l'alçada del número 52



6. Travessia de La Plana des del Carrer Major.
Al fons, el carrer de Les Planes.



7. La Travessia de La Plana vista des del carrer de Les Planes.



8. Carrer Major a l'alçada del número 19.



9. Carrer Major. Al fons l'Avinguda dels Catalans



10. Carrer Major vist des de l'Avinguda dels Catalans.

INFORMACIÓ FOTOGRÀFICA DEL NUCLI D'EL TARRÒS



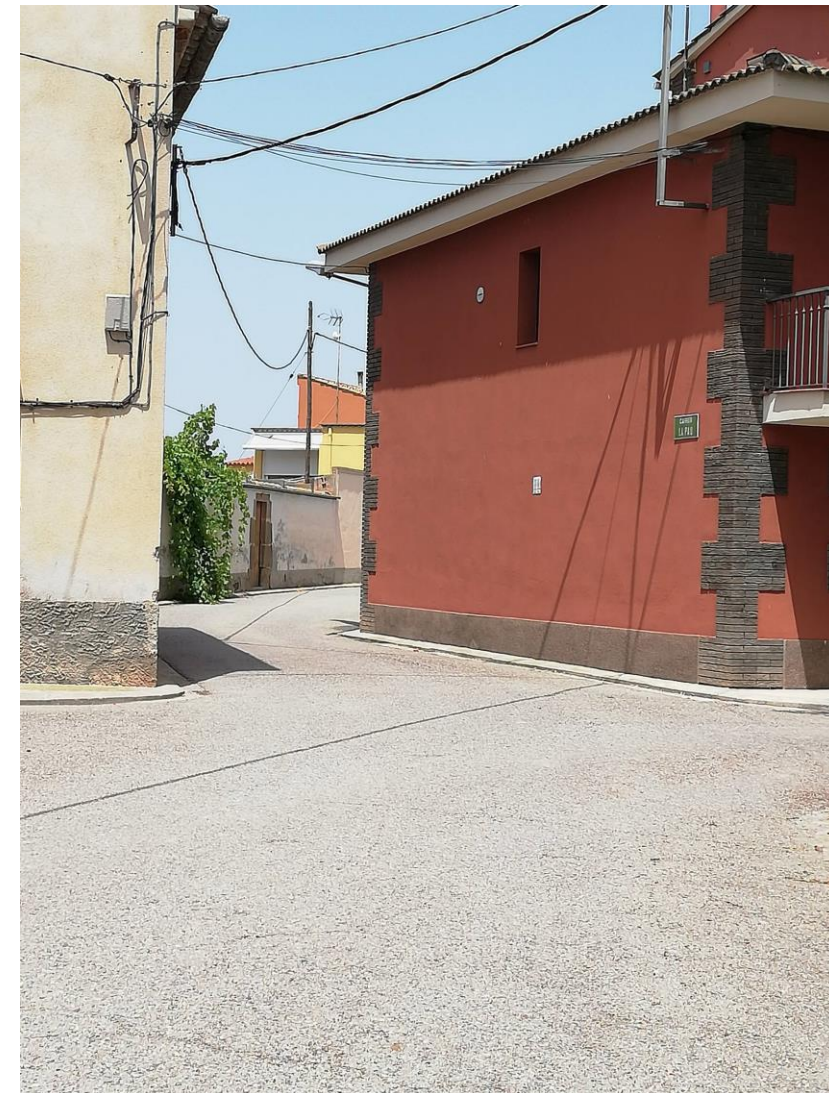
1. Entrada al nucli d'El Tarròs venint de La Fuliola per la C-53.
Avinguda Joan Amigó.



2. Avinguda Joan Amigó (carretera C-53) cantonada amb
el Passeig Lluís Companys. Al fons, direcció La Fuliola



3. Passeig Lluís Companys, imatge des de l'Avinguda Joan Amigó, fins a la Plaça Nova. Al fons, el campanar de Santa Cecília.



4. Entrada al carrer de La Pau. Imatge presa des de la Plaça de Santa Cecília.



5. Carrer de La Pau a l'alçada dels números 3 i 5 (esquerra imatge)



6. Carrer de La Pau. Darrera el primer arbre de l'esquerra, el Camí Reial cap a Cal Trinxel.



7. Carrer de La Pau. La paret blanca de l'esquerra és el Consultori Sanitari.



8. Carrer de La Pau. Al fons, on hi ha l'arbre, carrer de La Creu.



9. Carrer de La Creu. A la dreta de la imatge, cantonada amb carrer de La Pau, a l'esquerra, cantonada amb el Raval del Molí. Al centre de la imatge, a la dreta, entra el carrer Major.



10. Carrer Major, des de la cantonada amb el carrer de la Creu.



11. Carrer de La Creu. Al fons, la Plaça Nova.



12. Carrer de La Creu arribant a la Plaça Nova.



13- Plaça Nova. A la dreta de imatge, cantonada amb Passeig Lluís Companys.
Aquest és el tram que es proposa per incloure a projecte.

ANNEX 6. CÁLCULS HIDRÀULICS

ESTUDI DE NECESSITATS

1.2.4. ESTUDI DE NECESSITATS

ANNEX 1.2.4. ESTUDI DE NECESSITATS

Segons les dades censals de l'any 2023, el terme municipal de Tornabous disposava de 849 habitants.

La distribució per nucli és aproximadament la següent:

	HABITANTS	ESCOMESSES
Tornabous	627	311
La Guàrdia	146	101
El Tarròs	76	67
TOTAL	849	479

No hi ha una estacionalitat en l'ocupació molt significativa en època estival, encara que sí que es registra un augment molt significatiu del consum d'aigua potable, a causa de l'existència de molts jardins i horts urbans.

Prògnosi de la Demanda

Considerant un consum habitual per a aquest tipus de nuclis 300 l/hab i dia

Ens produeix un consum per nucli de:		Consum		Cabal mitjà Qm
		litres/dia	m3/dia	
Tornabous	627	188100	188,1	7,84
La Guàrdia	146	43800	43,8	1,83
El Tarròs	76	22800	22,8	0,95
TOTAL	849	254700	254,7	10,61

Els consums mesurats segons els comptadors instal·lats són els següents i ens produeix la següent dotació de consum per habitant i dia:

		Consum	Consum hab/dia
		litres/dia	m3/dia
Tornabous	627	357390	570
La Guàrdia	146	83220	570
El Tarròs	76	43320	570
TOTAL	849	483930	570

Indústries significatives que suposin un consum d'aigua important: l'empresa d'emmagatzematge, conservació i comercialització de fruites Tornafruit

CABALS DE CONSUM DE CàLCUL

Cabal de consum diari	Qdiari	254,7 m3/dia
Cabal Mitjà 24 h	Q24	10,6 m3/h
Qpunta	3xQ24	25,5 m3/h

1.2.4. ESTUDI DE NECESSITATS

CABAL D'INCENDIS

Segons les normatives següents s'estableix el cabal d'incendis a tenir en compte:

- CPI 96 "Condicions de protecció contra incendis en els edificis"
- Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi (DBSI) del Codi Tècnic de l'Edificació
- NTP 42 "Boques i hidrants d'incendi. Condicions d'instal·lació"

La xarxa hidràulica que abasteix els hidrants ha de permetre el funcionament simultani de 2 hidrants consecutius durant 2 hores, cadascun d'ells amb un cabal de 1000 l/min i una pressió mínima de 10 m.c.a. En nuclis urbans consolidats en els quals no es pogués garantir el cabal d'abastament d'aigua, pot acceptar-se que aquest sigui de 500 l/min, però la pressió es mantindrà en 10 m.c.a.

S'ha d'instal·lar, almenys un hidrant fins a 10.000 m² de superfície construïda i un més per cada 10.000 m² addicionals o fracció.

Hi deu haver una reserva d'aigua per garantir el cabal abans indicat.

Els hidrants han d'estar situats a llocs fàcilment accessibles, fora de l'espai destinat a circulació i estacionament de vehicles, degudament senyalitzats d'acord amb la Norma UNE 23.033 i distribuïts de tal manera que la distància entre ells mesura per espais públics no sigui més gran que 200 m.

La xarxa hidràulica que abasteix als hidrants ha de permetre el funcionament simultani de dos hidrants consecutius durant dues hores, cadascun d'ells amb un cabal de 1.000 litres/minut i una pressió mínima de 10 m.c.a.

El disseny i alimentació de la xarxa que, contingui als hidrants han de ser adequats per a, que, sota la hipòtesi de posada en servei dels dos hidrants més pròxims a qualsevol possible incendi, el cabal de cada un d'ells sigui, com a mínim, de 500 l/min., per hidrants Tipus 80 mm., i 1.000 l/min per a hidrants Tipus 100 mm., durant dues hores i amb una pressió mínima de 10 m.c.d.a.

Els hidrants d'incendi exigits, seran com a mínim del Tipus 80 mm en nuclis de població amb menys de 5.000 habitants i amb menys del 10% d'edificació de més de 3 plantes i del Tipus 100 mm, en la resta dels casos.

- Superfície construïda al nucli de Tornabous: > 10000 m²
- En aquest cas, la pràctica totalitat dels habitatges disposa de dues plantes, sent algunes cases de planta baixa exclusivament.
- Població < 5.000 habitants

1.2.4. ESTUDI DE NECESSITATS

Per tant, es determina que el cabal de càlcul d'incendis ve donat pels dos hidrants més pròxims de tipus 80 mm. Per tant, cada un d'ells té un cabal de 500 l/min. És a dir, el cabal total de càlcul és de 1.000 l/min.

Hidrants	2	unitats
Dotació per hidrant	30000	l/hora
Cabal d'incendis	60	m3/h

Duració	2	hores
---------	---	-------

Volum de reserva d'incendi	120	m3
----------------------------	-----	----

Q Càlcul Distrib. = Cabal d'Incendi + 2xQm	81,23	m3/hora
	22,56	l/s

VOLUM MÍNIM NECESSARI DE DIPÒSIT D'AIGUA

Reserva 1 dia consum diari	255	m3
Reserva d'incendis	120	m3

TOTAL VOLUM MÍNIM RESERVA	375	m3
----------------------------------	------------	-----------

DIPÒSIT MÍNIM NECESSARI	400	m3
--------------------------------	------------	-----------

MODELITZACIÓ HIDRÀULICA

Estat actual

1.2.5. SIMULACIÓ ESTAT ACTUAL

MODELITZACIÓ HIDRAÚLICA ESTAT ACTUAL

TORNABOUS I EL TARRÒS - ESTAT ACTUAL

Es fa la modelització hidràulica de l'estat actual de la xarxa de subministrament i distribució d'aigua.

Les condicions són:

L'alçada d'aigua al dipòsit està a la meitat del seu nivell.

Tornabous i El Tarròs

Hora 1	Consum punta
Hora 2	Consum punta + Cabal d'incendis Tornabous 2 hidrants
Hora 3	Consum punta + Cabal d'incendis Tornabous 2 hidrants
Hora 4	Consum punta + Cabal d'incendis Tornabous 2 hidrants
Hora 5	Consum punta + Cabal d'incendis Tornabous 2 hidrants
Hora 6	Consum punta + Cabal d'incendis Tornabous 2 hidrants
Hora 7	Consum punta + Cabal d'incendis El Tarròs 1 hidrant
Hora 8	Consum punta
Hora 9	Consum punta
Hora 10	Consum punta
Hora 11	Consum punta
Hora 12	Consum punta

1.2.5. SIMULACIÓ ESTAT ACTUAL

TORNABOUS ANÀLISI DE SITUACIÓ 0 A 1 HORES

Situació: Hora 1 Consum punta

El Codi tècnic estableix com a pressió de subministrament els paràmetres mínims i màxims següents.

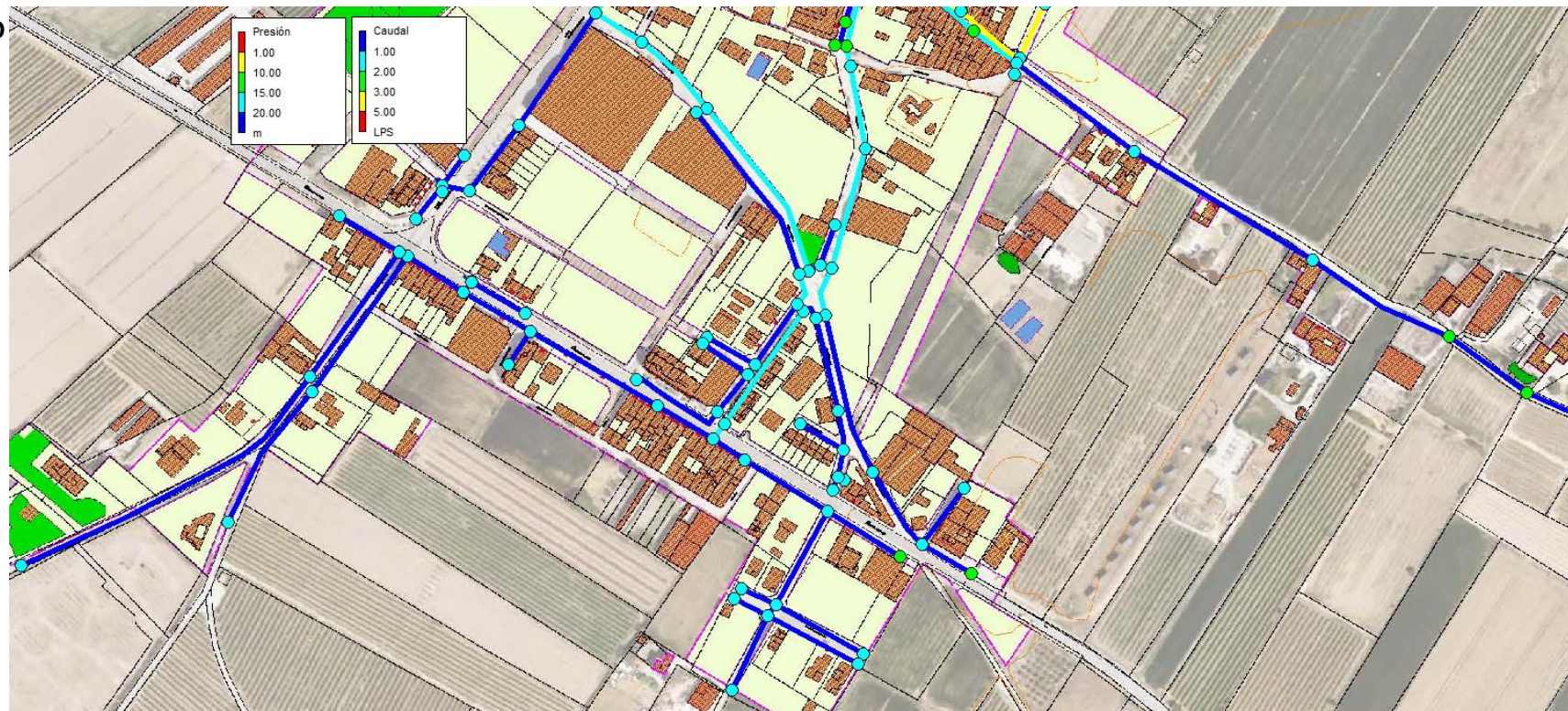
Pressió mínima a aixeta	1 atm	10 mca
Pressió mínima a escalfadors	1,5 atm	15 mca
Pressió màxima	5 atm	50 mca

Anàlisi de la situació

Com podem veure les pressions disponibles se situen a uns 15 mca a peu de carrer.

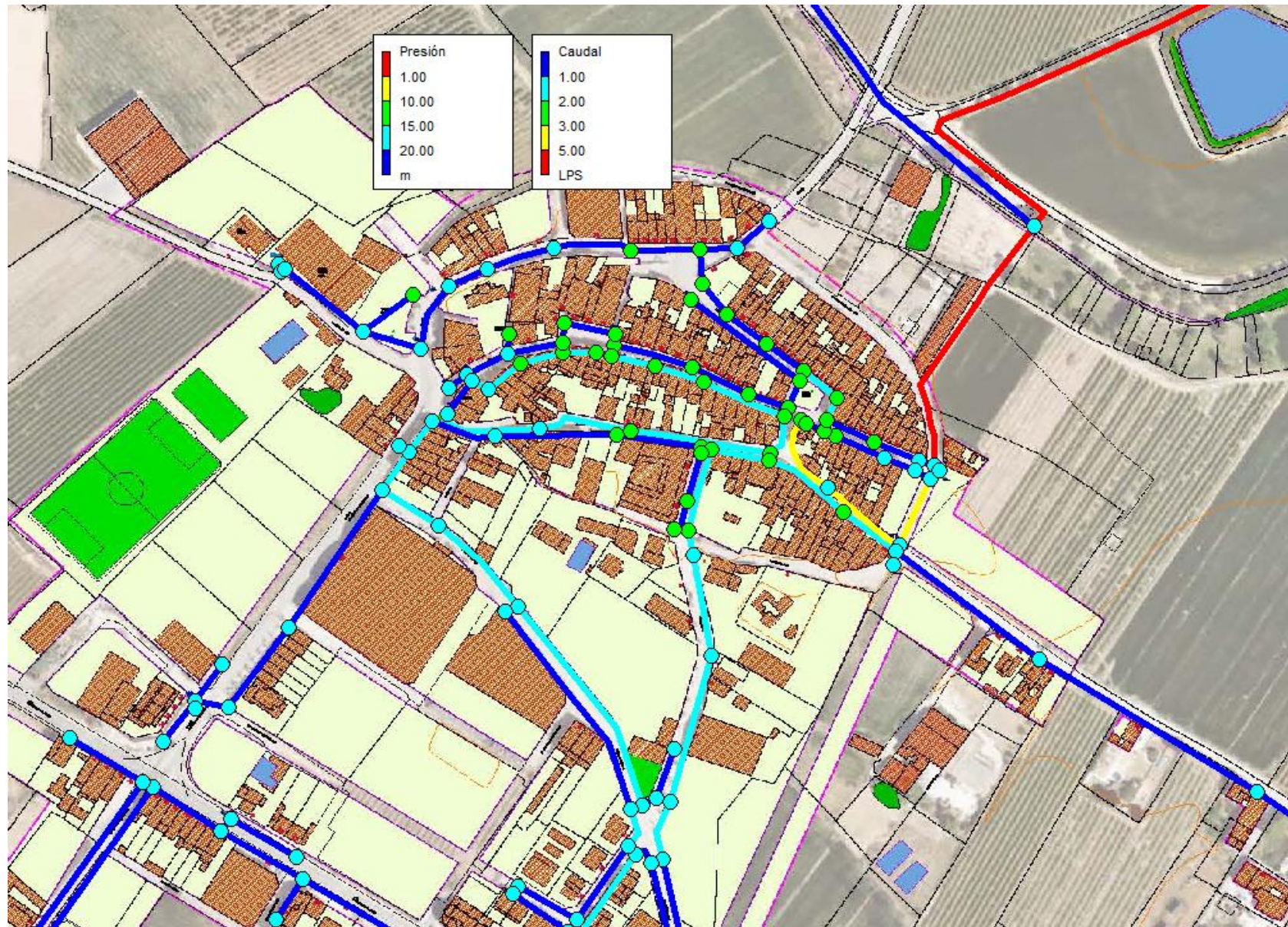
Aquesta és una pressió insuficient per a un sistema de distribució d'aigua actual segons el codi tècnic.

ZONA SUD



1.2.5. SIMULACIÓ ESTAT ACTUAL

ZONA NORD



1.2.5. SIMULACIÓ ESTAT ACTUAL

TORNABOUS ANÀLISI DE SITUACIÓ 1 A 2 HORES

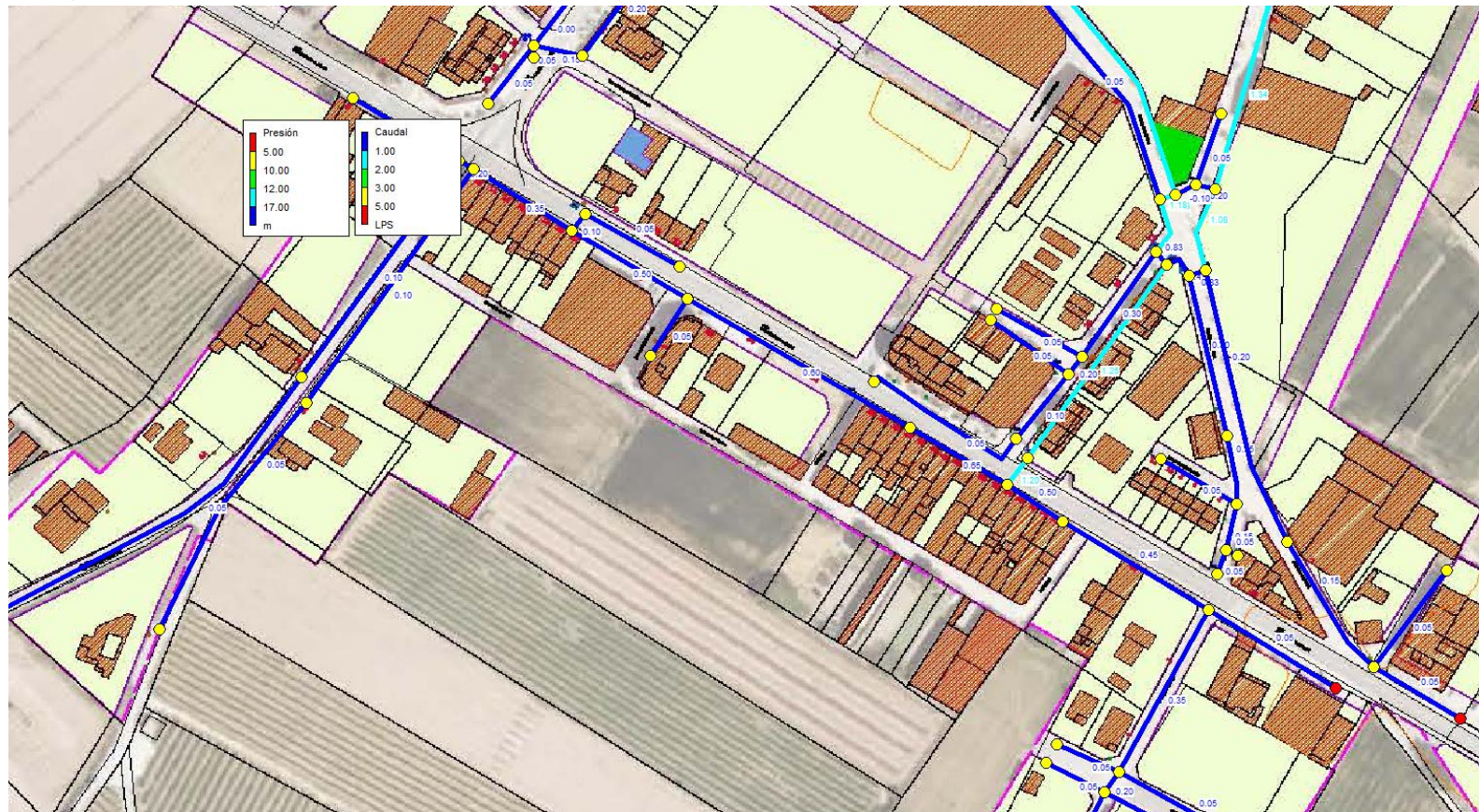
Situació: Hora 2 Consum punta + Cabal d'incendis Tornabous 2 hidrants
Fletxes indicant la situació dels hidrants oberts

La normativa de seguretat contra incendis estableix que la pressió en el punt de subministrament ha de ser almenys 1 atm (aprox 10 mca).

Anàlisi de la situació

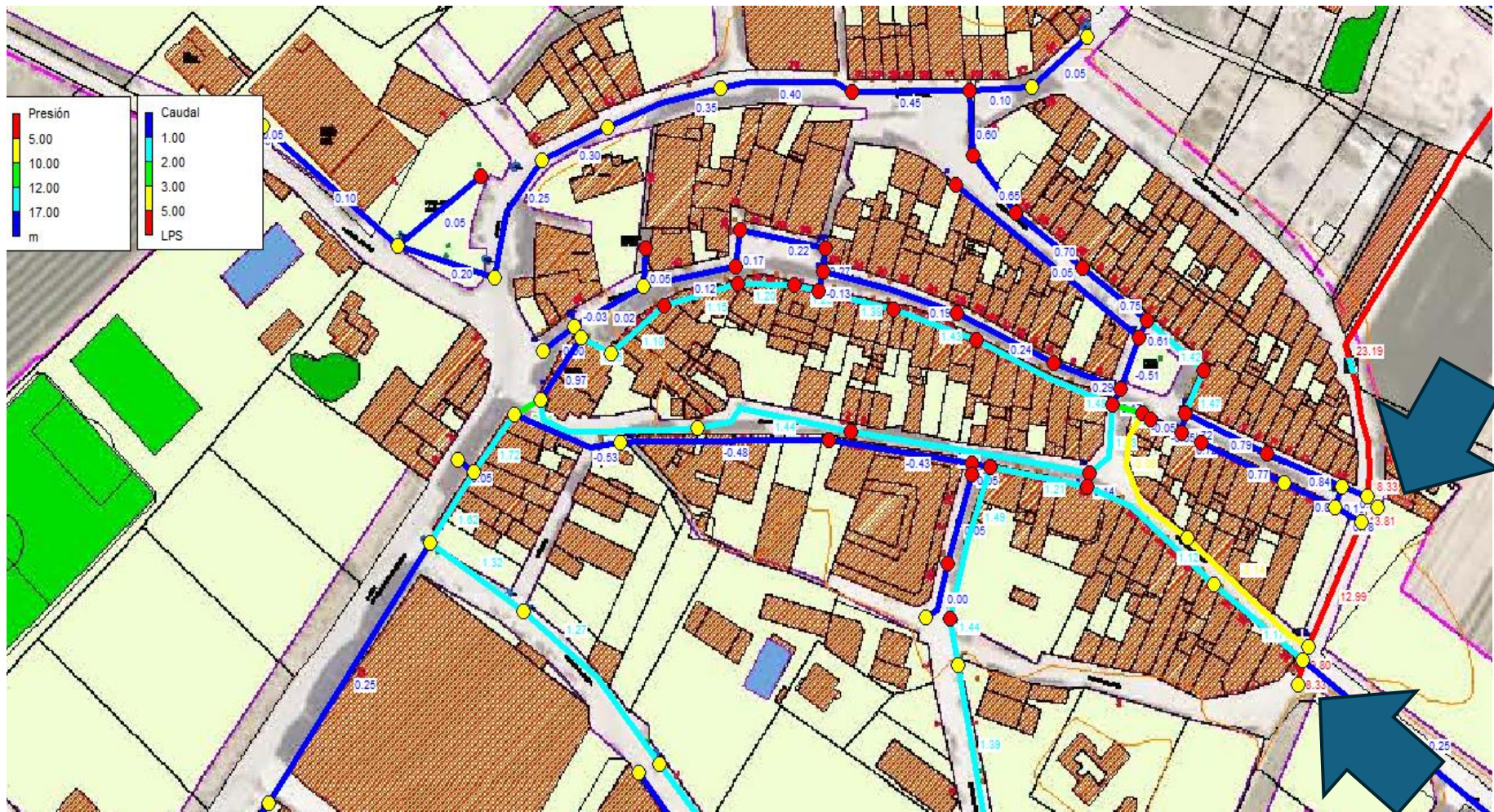
Aplicant els cabals d'incendi als hidrants existents més propers, la pressió a la xarxa disminueix a zero en diversos punts i la pressió disponible a l'hydrant d'uns 5 mca. Com podem veure a tota la xarxa de distribució no se supera el valor de 10 mca.

ZONA SUD



1.2.5. SIMULACIÓ ESTAT ACTUAL

ZONA NORD



1.2.5. SIMULACIÓ ESTAT ACTUAL

TORNABOUS ANÀLISI DE SITUACIÓ 2 A 3 HORES

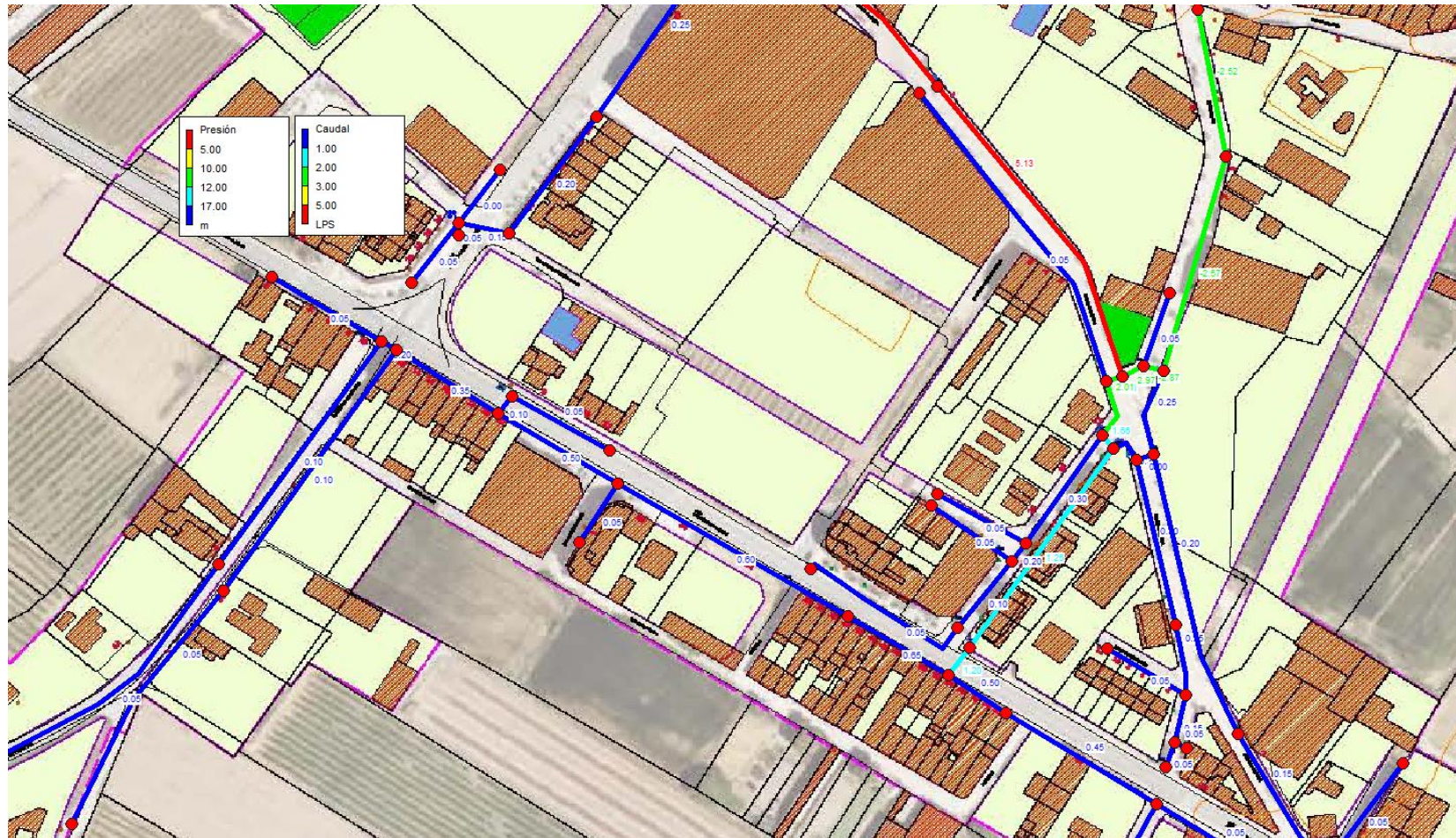
Situació: Hora 3 Consum punta + Cabal d'incendis Tornabous 2 hidrants

Anàlisi de la situació

Les fletxes indiquen la situació dels hidrants oberts.

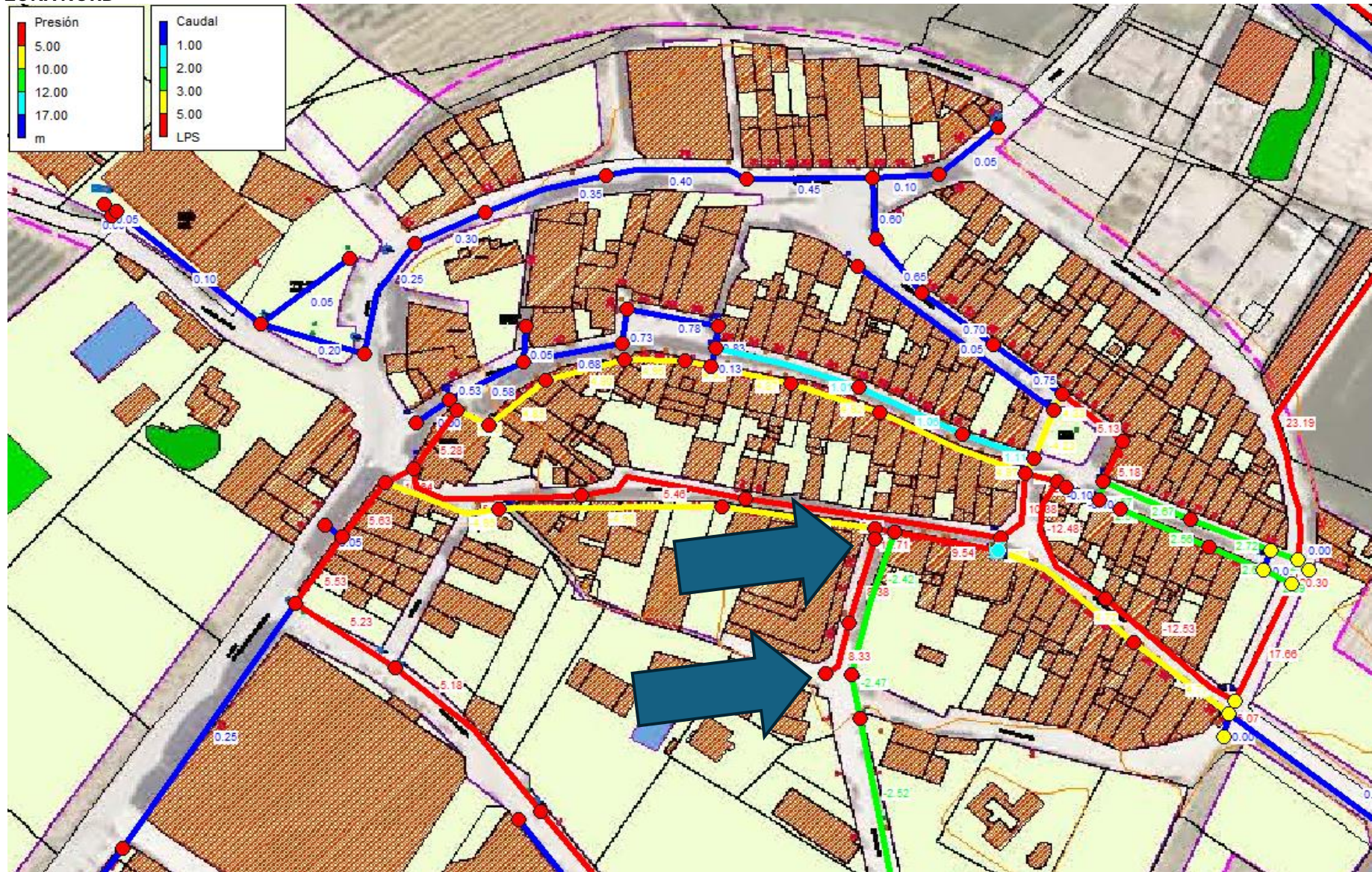
Les pressions de tota la xarxa són inferiors a 5 mca i no és possible subministrar el cabal d'incendis en aquests dos hidrants.

ZONA SUD



1.2.5. SIMULACIÓ ESTAT ACTUAL

ZONA NORD



1.2.5. SIMULACIÓ ESTAT ACTUAL

TORNABOUS ANÀLISI DE SITUACIÓ 4 A 5 HORES

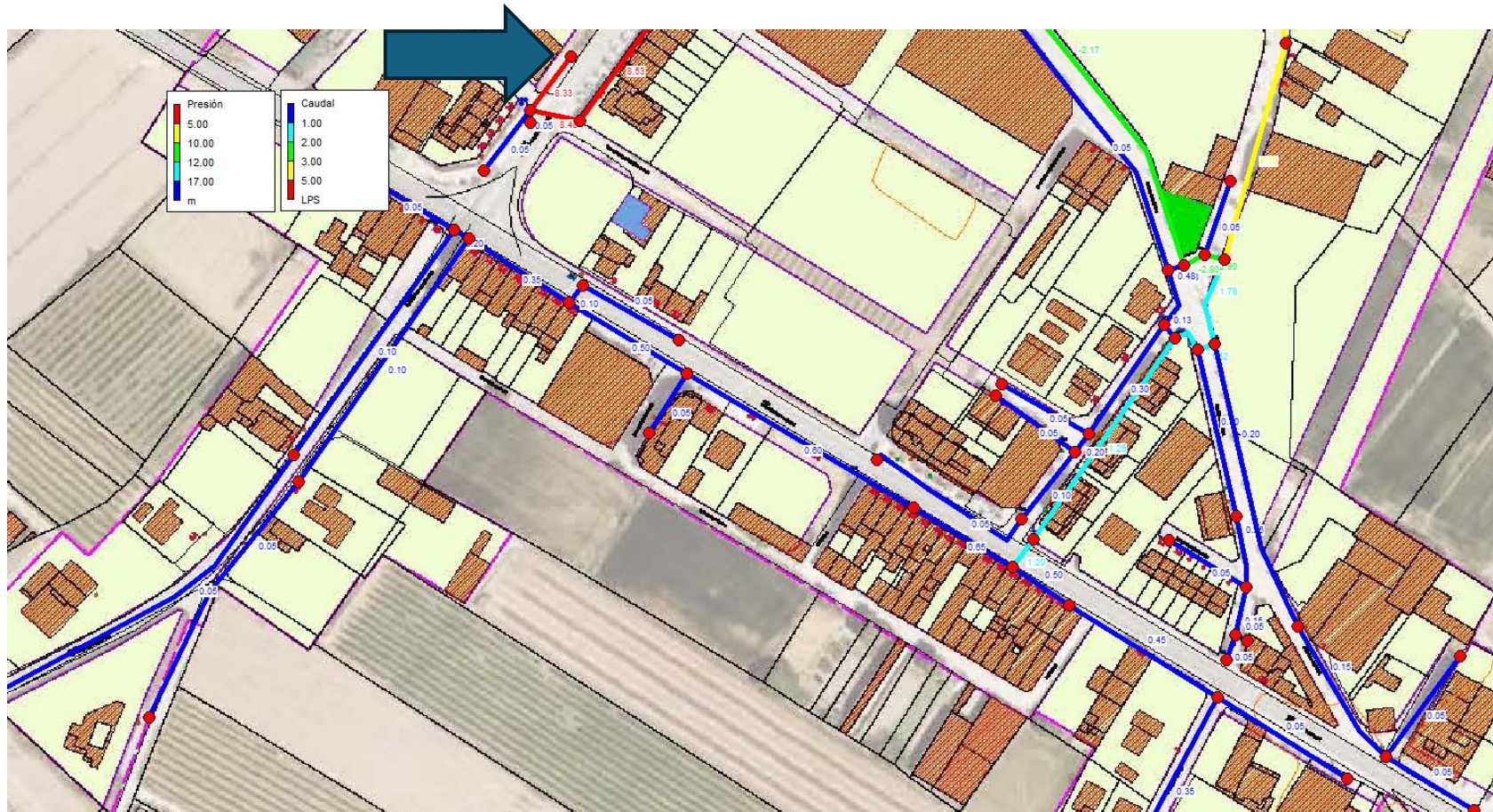
Situació: Hora 5 Consum punta + Cabal d'incendis Tornabous 2 hidrants

Anàlisi de la situació

Les fletxes indiquen la situació dels hidrants oberts.

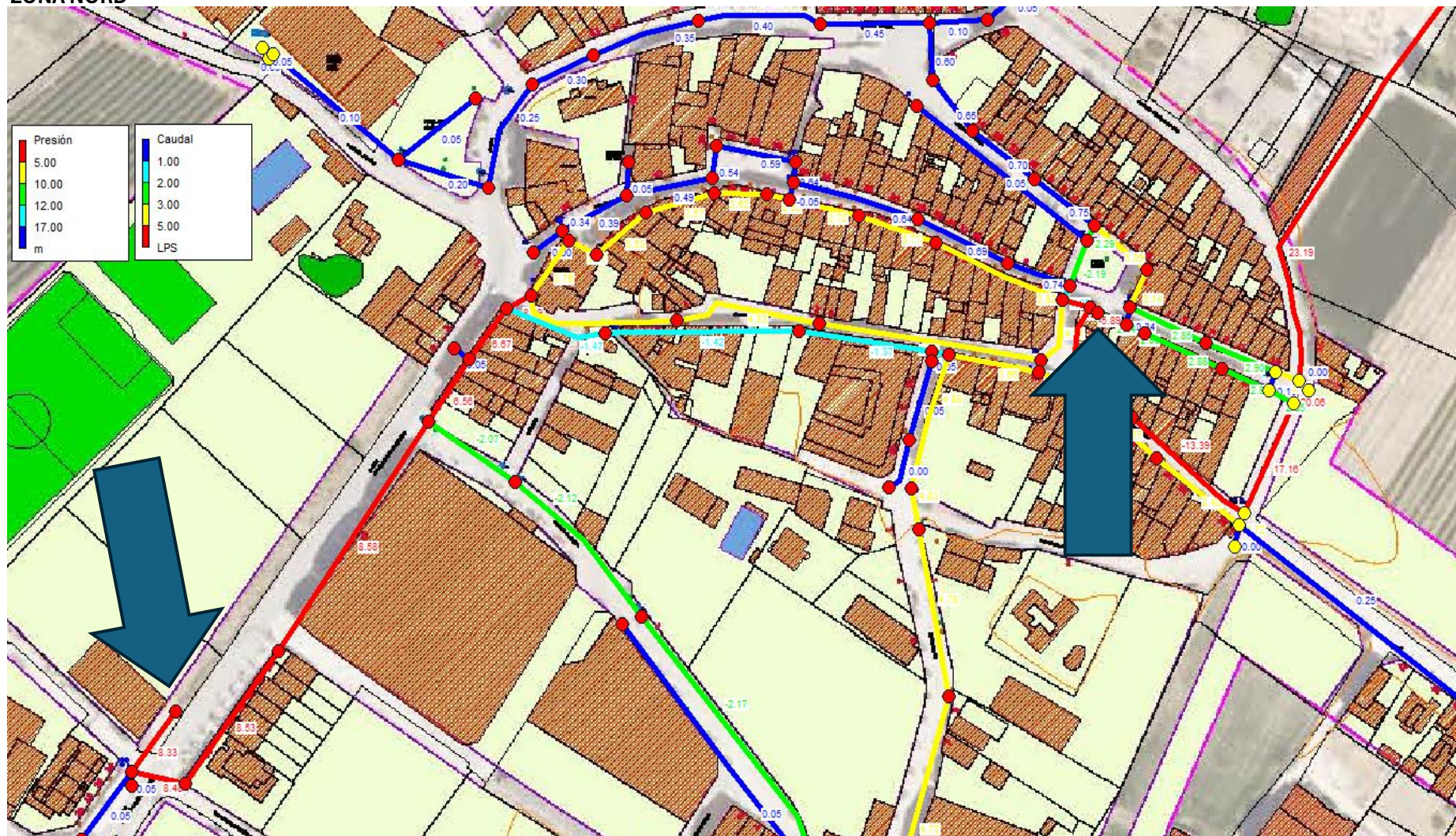
No és possible subministrar el cabal d'incendis en ambdós hidrants simultàniament.

ZONA SUD



1.2.5. SIMULACIÓ ESTAT ACTUAL

ZONA NORD



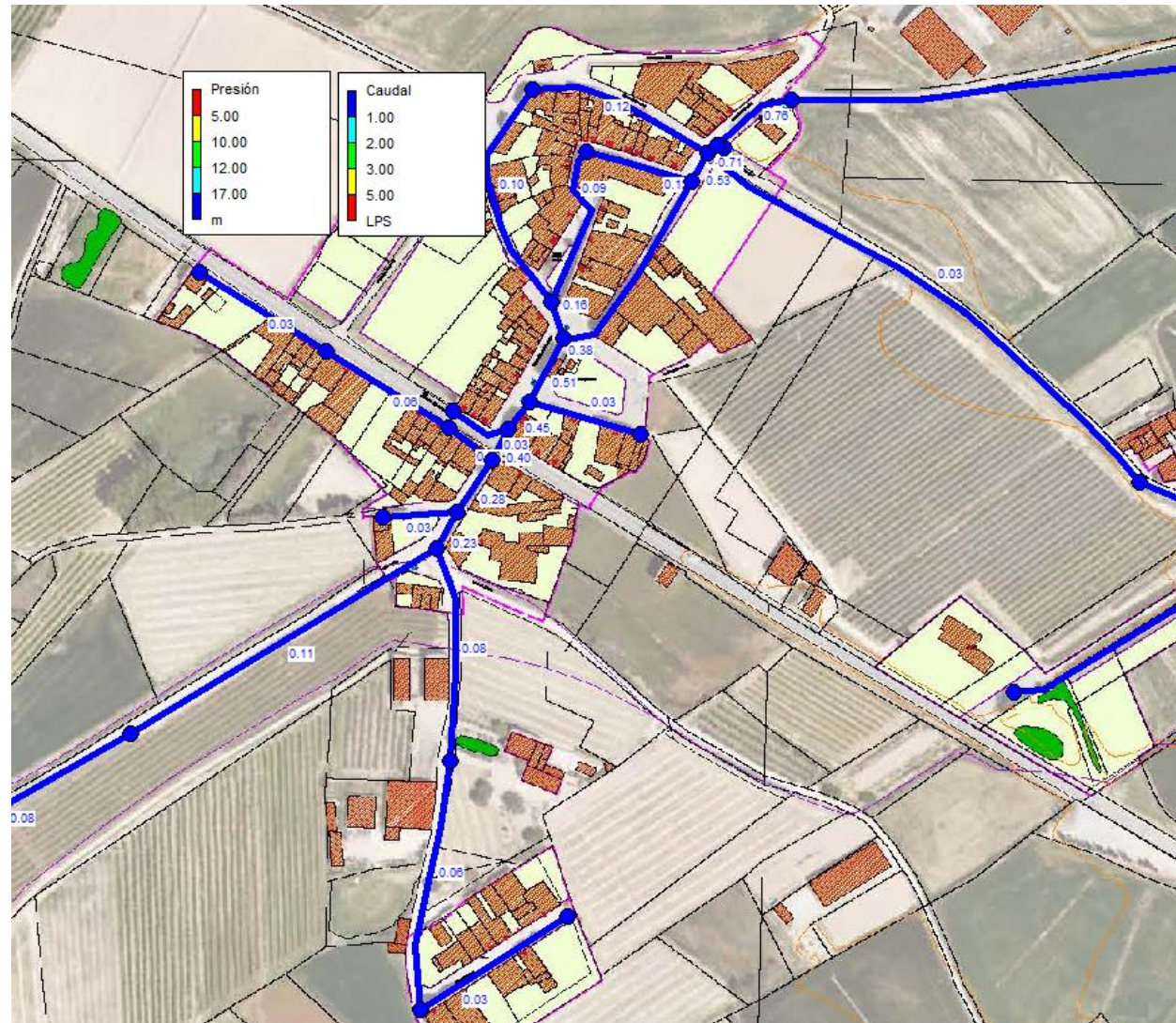
1.2.5. SIMULACIÓ ESTAT ACTUAL

EL TARRÒS ANÀLISI DE SITUACIÓ 4 A 5 HORES

Situació: Hora 5 Consum punta + Cabal d'incendis Tornabous 2 hidrants

Anàlisi de la situació

Tot i que a Tornabous no es pot subministrar el cabal d'incendis, les pressions a El Tarrós es mantenen per



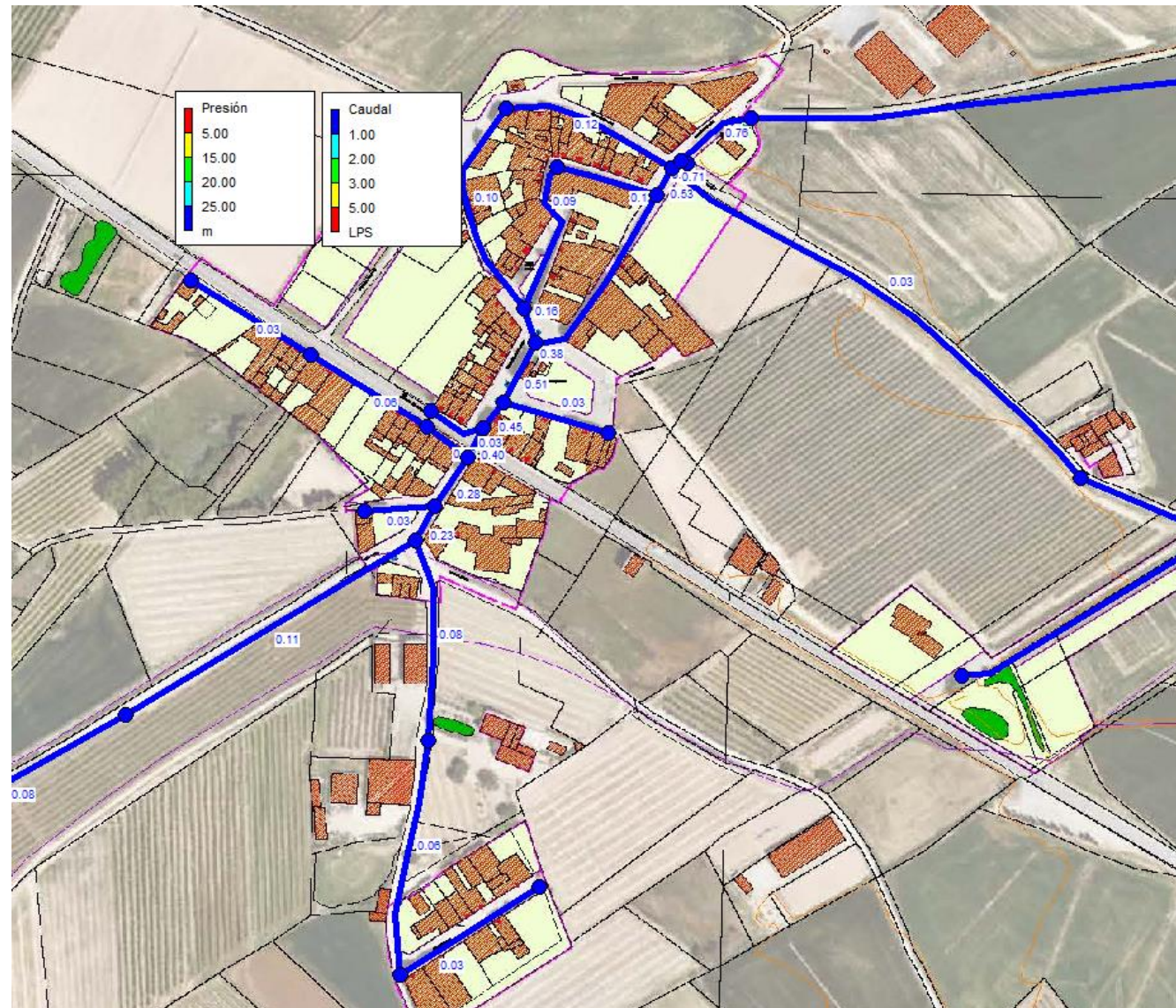
1.2.5. SIMULACIÓ ESTAT ACTUAL

EL TARRÓS ANÀLISI DE SITUACIÓ 0 A 1 HORES

Situació: Hora 1 Consum punta

Anàlisi de la situació

En situació d'abastament i consum punta les pressions a El Tarrós es mantenen per sobre dels 25 mca (mitjana aproximada de 28 mca). En aquestes condicions de consum, les condicions de subministrament i distribució d'aigua són acceptables.



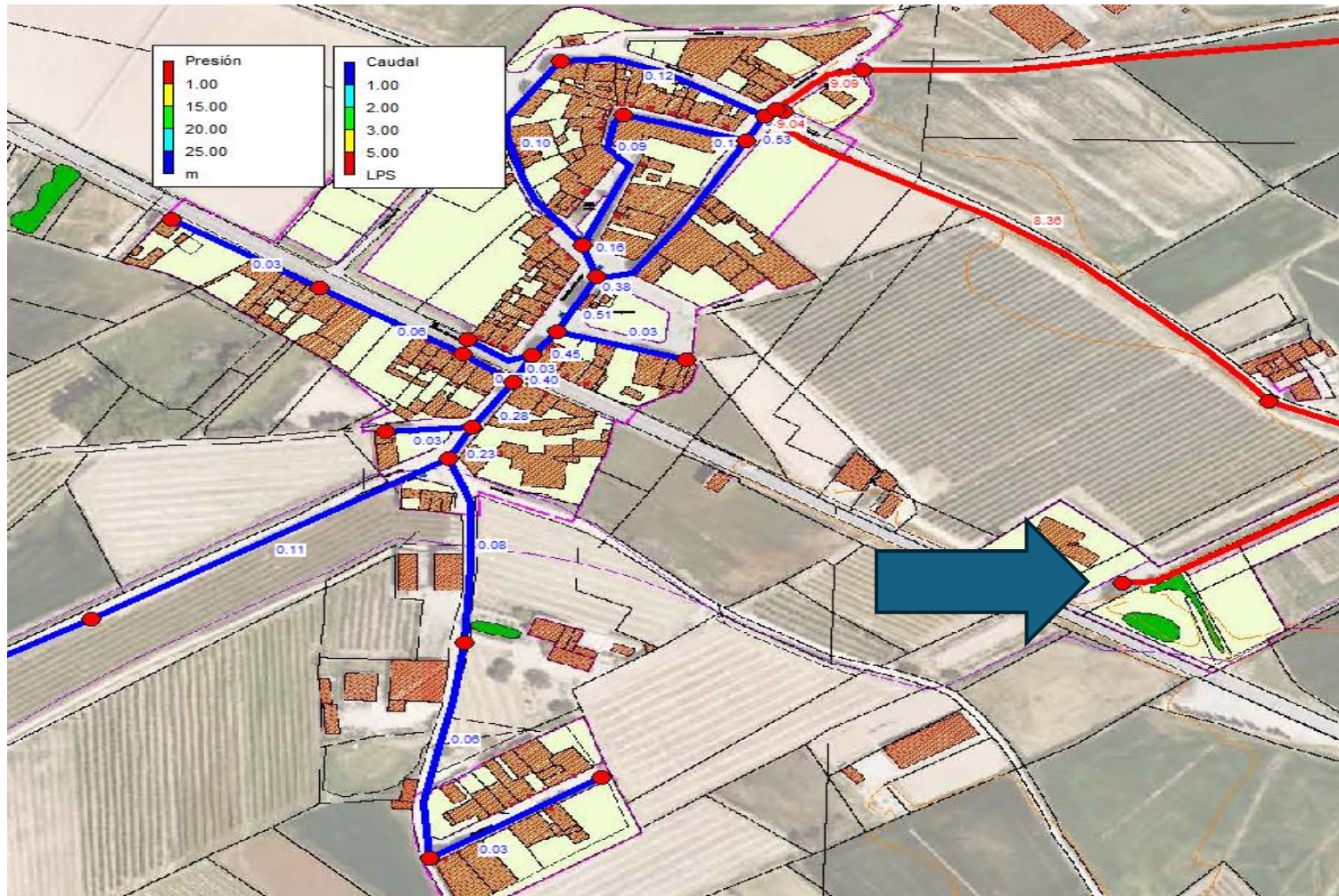
1.2.5. SIMULACIÓ ESTAT ACTUAL

EL TARRÒS ANÀLISI DE SITUACIÓ 6 A 7 HORES

Situació: Hora 7 Consum punta + Cabal d'incendis El Tarròs 1 hidrant

Anàlisi de la situació

La normativa de seguretat contra incendis estableix un mínim de 2 hidrants. El Tarròs disposa d'un sol hidrant actualment. En aquestes condicions de subministrament a un sol hidrant el ramal entre Tornabous i el Tarròs no és capaç de subministrar el cabal que demana un sol hidrant.



1.2.5. SIMULACIÓ ESTAT ACTUAL

LA GUARDIA - ESTAT ACTUAL

Es fa la modelització hidràulica de l'estat actual de la xarxa de subministrament i distribució d'aigua.

Les condicions són:

L'alçada d'aigua al dipòsit està a la meitat del seu nivell,

La Guàrdia

Hora 1	Consum punta
Hora 2	Consum punta
Hora 3	Consum punta
Hora 4	Consum punta
Hora 5	Consum punta + Cabal d'incendis La Guàrdia 2 hidrants
Hora 6	Consum punta + Cabal d'incendis La Guàrdia 2 hidrants
Hora 7	Consum punta + Cabal d'incendis La Guàrdia 2 hidrants
Hora 8	Consum punta + Cabal d'incendis La Guàrdia 2 hidrants
Hora 9	Consum punta + Cabal d'incendis La Guàrdia 2 hidrants
Hora 10	Consum punta + Cabal d'incendis La Guàrdia 2 hidrants
Hora 11	Consum punta + Cabal d'incendis La Guàrdia 2 hidrants
Hora 12	Consum punta + Cabal d'incendis La Guàrdia 2 hidrants

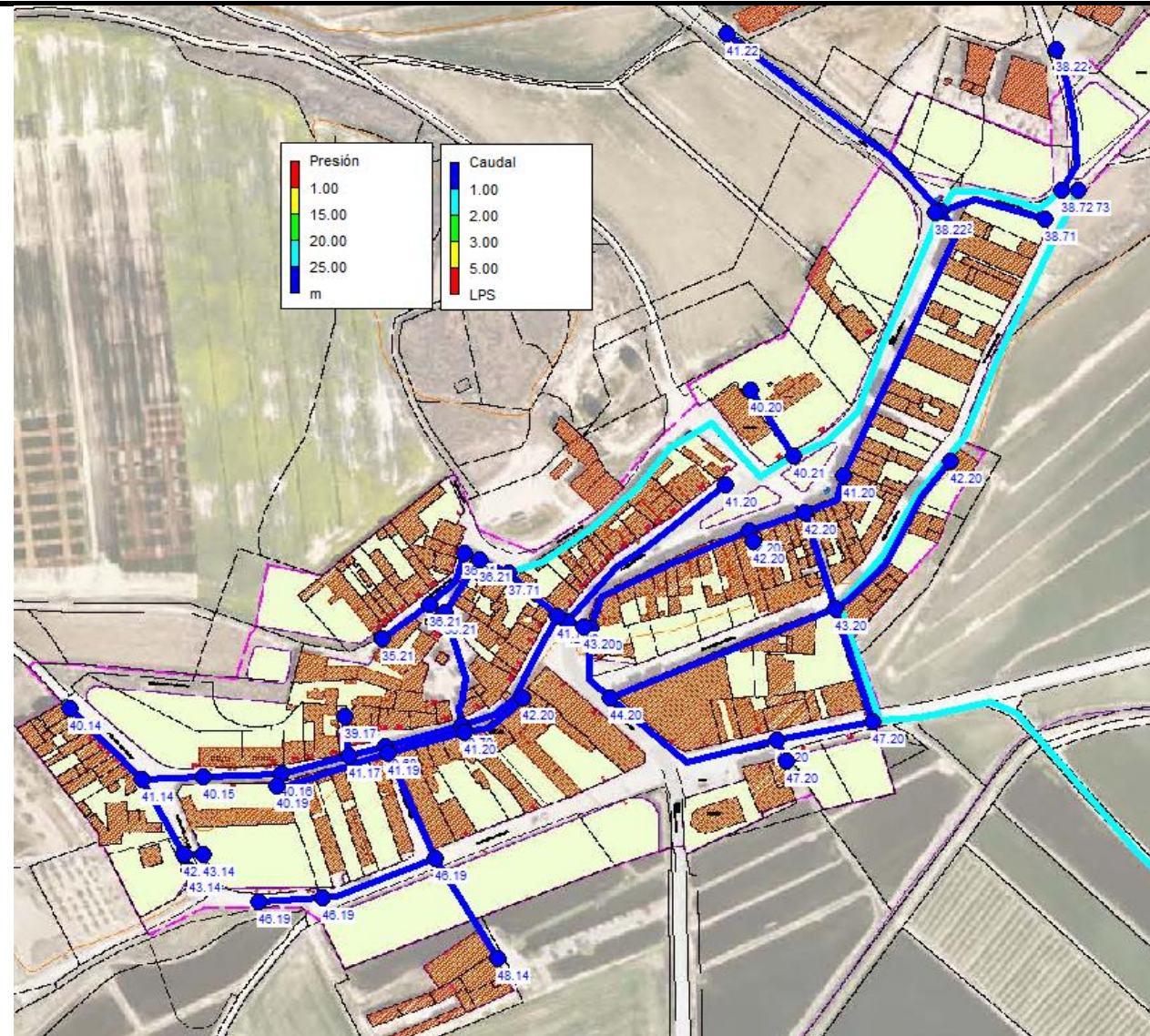
1.2.5. SIMULACIÓ ESTAT ACTUAL

LA GUÀRDIA ANÀLISI DE SITUACIÓ 0 A 1 HORES

Situació: Hora 1 Consum punta

Anàlisi de la situació

Per al cas de subministrament d'aigua i consum punta les pressions de subministrament se situen en uns 40 mca. Aquesta situació és satisfactòria, encara que hi ha una vàlvula reductora de pressió a l'entrada de la xarxa de distribució. Si es renoven les canonades que estíem que pugui suposar un inconvenient aquesta pressió no caldrà la regulació. Com que el subministrament es realitza mitjançant bombament, es podria regular la pressió de subministrament amb les mateixes bombes. A l'automatització proposada la pressió de subministrament es podrà regular a la que s'estimi més oportuna.



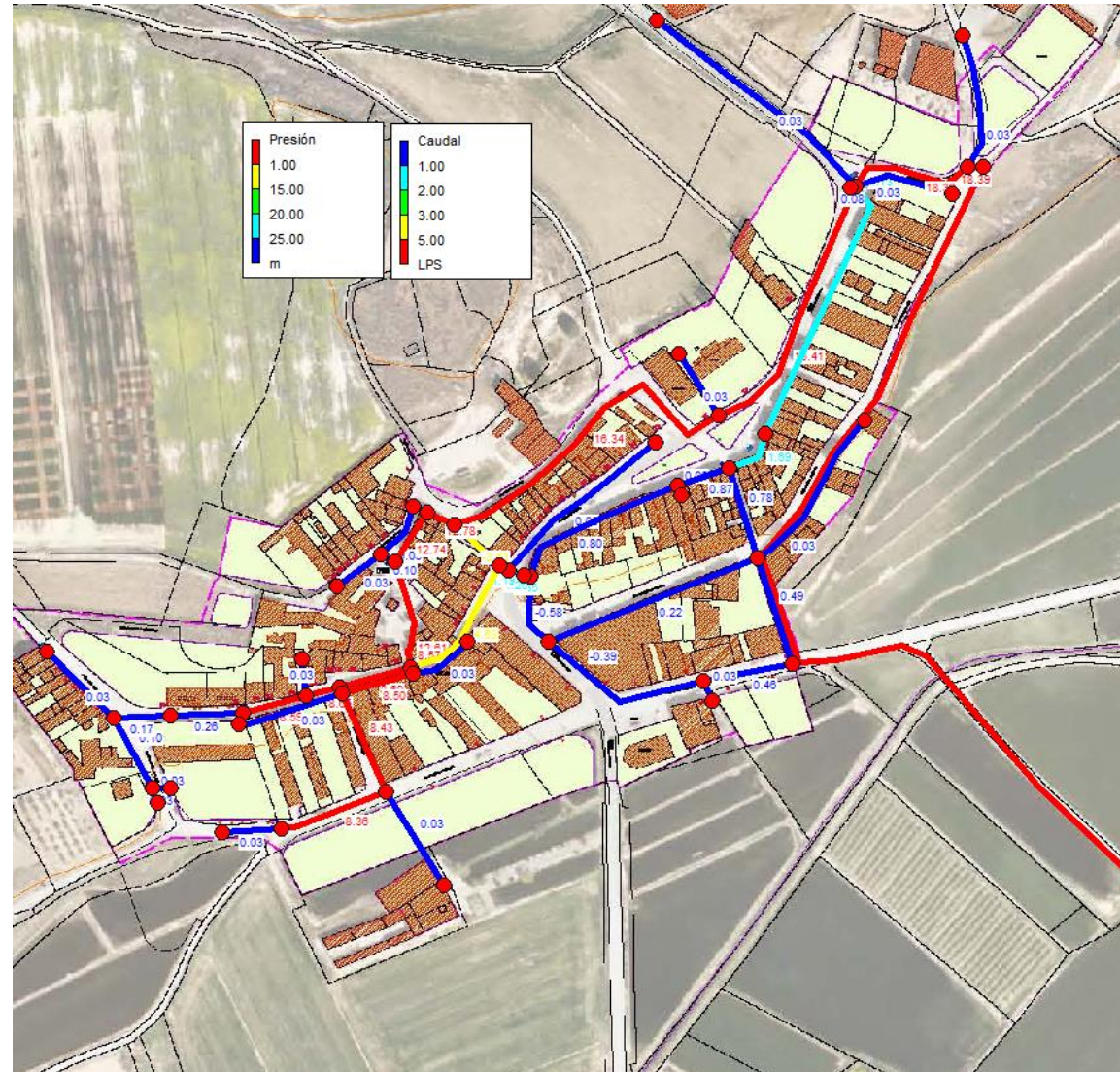
1.2.5. SIMULACIÓ ESTAT ACTUAL

LA GUÀRDIA ANÀLISI DE SITUACIÓ 4 A 5 HORES

Situació: Hora 5 Consum punta + Cabal d'incendis La Guàrdia 2 hidrants

Anàlisi de la situació

En aquestes condicions de subministrament de 2 hidrants, el ramal general des dels dipòsits a La Guàrdia no és capaç de proporcionar el cabal d'incendis requerit.



Proposta de millores

MODELITZACIÓ HIDRAÚLICA PROPOSTA DE MILLORES

Aquesta modelització respon al redimensionament de la xarxa de distribució per adaptar aquest sistema de distribució d'aigua potable a les demandes de consum actuals i futures així com en situació de subministrament d'aigua per al cas d'incendi als nuclis de Tornabous, El Tarrós i La Guàrdia.

Les condicions són:

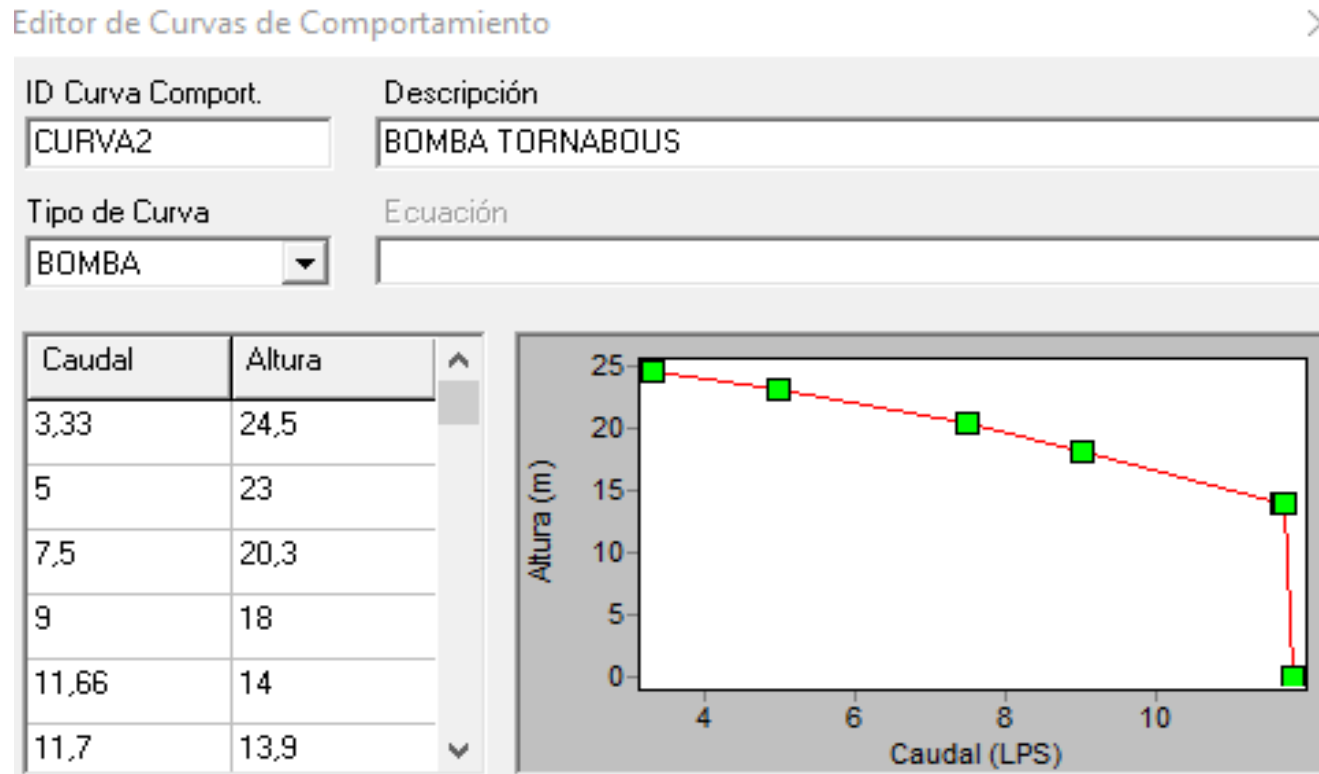
L'alçada d'aigua al dipòsit està a la meitat del seu nivell.

Tornabous, El Tarrós i La Guàrdia

Hora 1	Consum punta (als 3 nuclis simultàniament a tota la simulació)
Hora 2	Consum punta + Cabal d'incendis Tornabous 2 hidrants
Hora 3	Consum punta + Cabal d'incendis Tornabous 2 hidrants
Hora 4	Consum punta + Cabal d'incendis Tornabous 2 hidrants
Hora 5	Consum punta + Cabal d'incendis Tornabous 2 hidrants
Hora 6	Consum punta + Cabal d'incendis Tornabous 2 hidrants
Hora 7	Consum punta + Cabal d'incendis El Tarrós 2 hidrants
Hora 8	Consum punta + Cabal d'incendis El Tarrós 2 hidrants
Hora 9	Consum punta + Cabal d'incendis La Guàrdia, 2 hidrants
Hora 10	Consum punta + Cabal d'incendis La Guàrdia, 2 hidrants

MILLORA EN LA GESTIÓ DE L'AIGUA MITJANÇANT L'EFICIÈNCIA DE LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT
D'AIGUA AL MUNICIPI DE TORNABOUS. SUBSTITUCIÓ DE CANONADES DE FIBROCIMENT I PVC
1.2.5. SIMULACIÓ PROPOSTA DE MILLORES

Corba de la bomba considerada a la simulació



En avançar en la simulació hem hagut d'introduir una variació al sistema de bombament i és que s'ha connectat el sistema de bombament existent a la xarxa de subministrament a Tornabous i el Tarrós.

Per tant, la simulació es realitza tenint en compte que els 3 nuclis s'abasteixen mitjançant un grup de bombament de les 3 electrobombes existents.

SUMINISTRAMENT A LES 0 A 1 H

Consum punta (als 3 nuclis simultàniament a tota la simulació)

Condicions de simulació

Situació de demanda de consum punta als 3 nuclis simultàniament. No hi ha hidrants amb demanda. Podem veure els cabals als diferents ramals i les pressions disponibles als 3 nuclis. Subministrament mitjançant una sola bomba.

Resultat

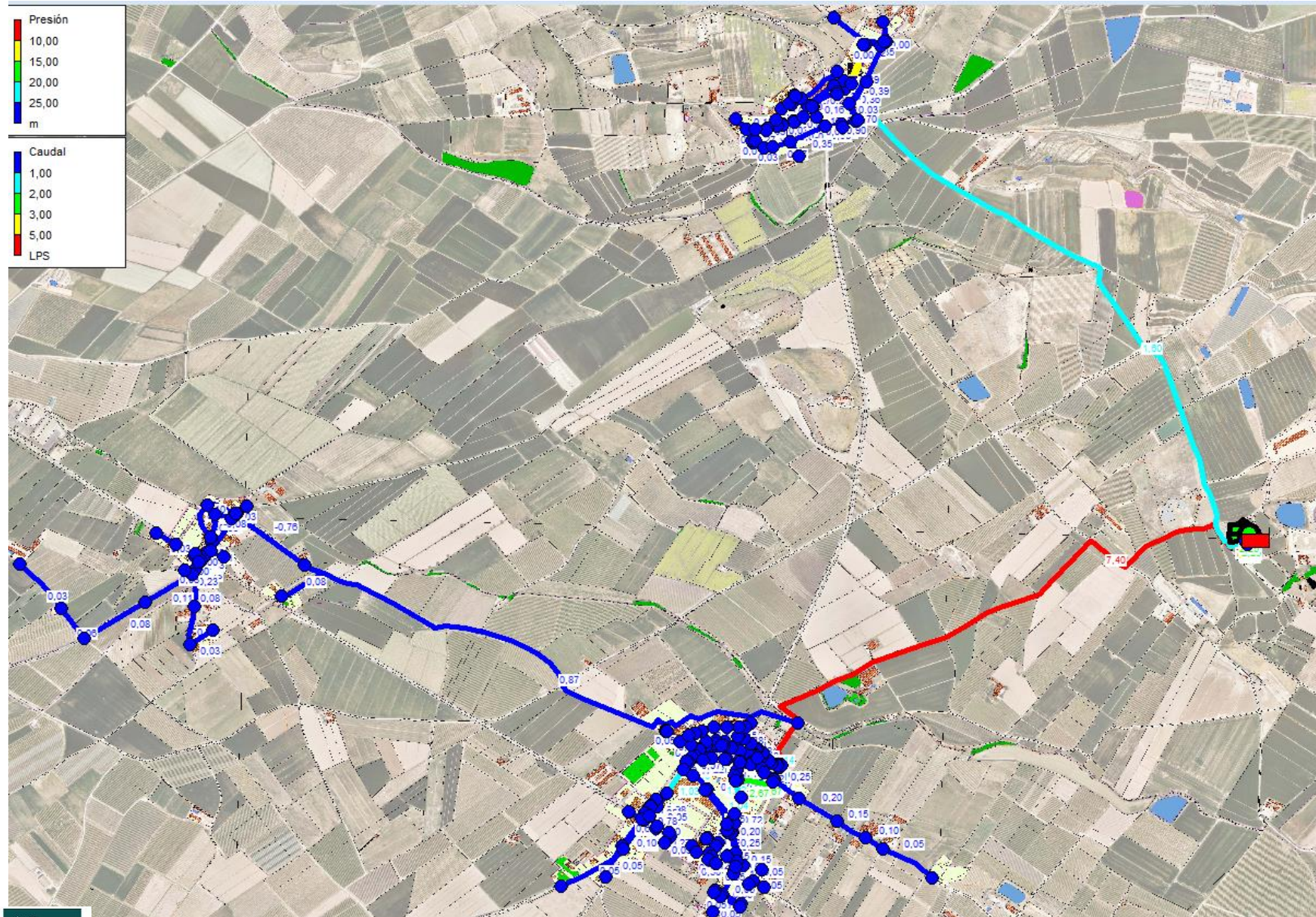
El resultat és que es proveeixen els 3 nuclis amb solvència funcionant una sola bomba.

	min	max
Pressions en Tornabous	30	35
Pressions en El Tarròs	43	46
Pressions en La Guàrdia	30	37

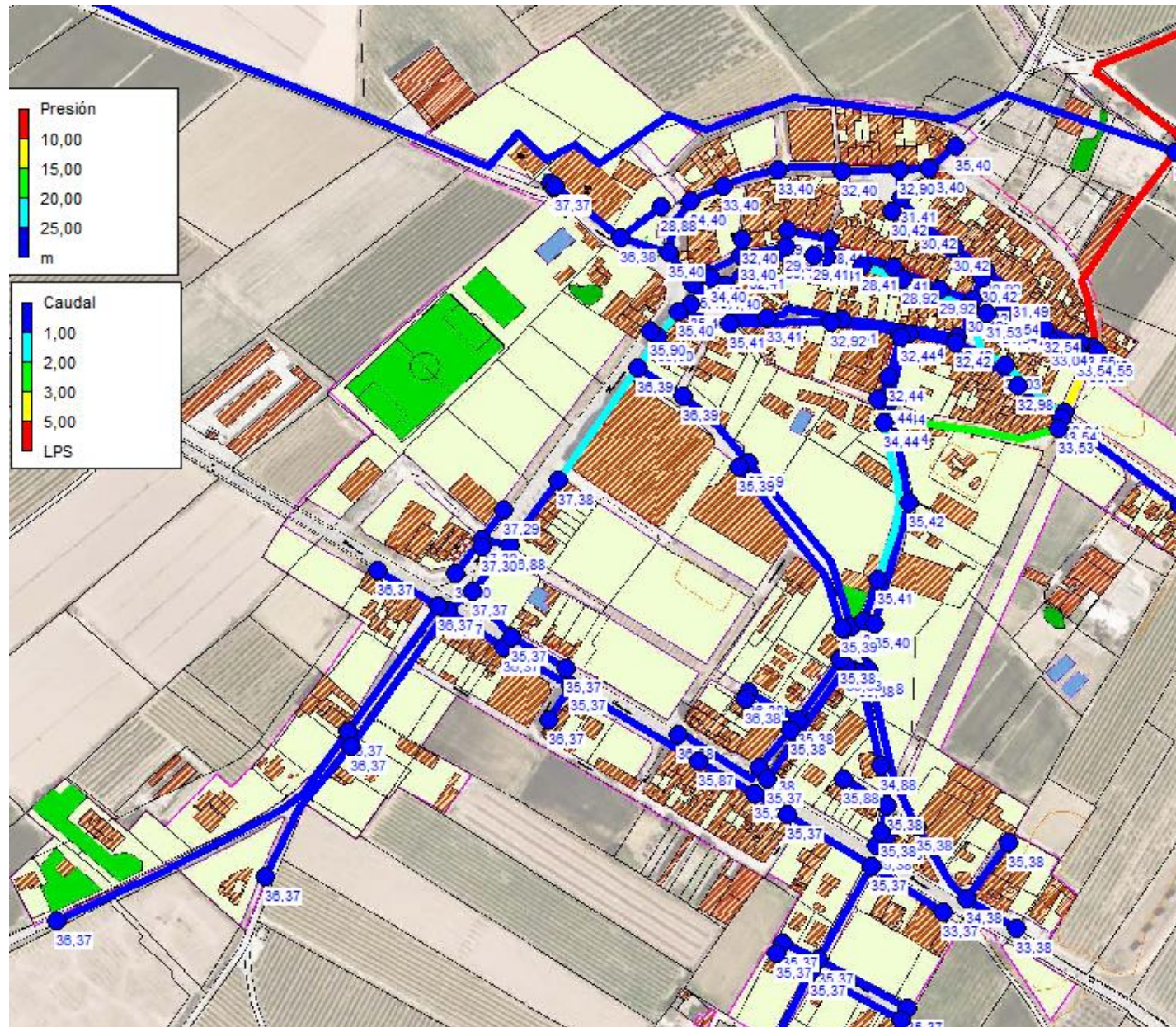
Les pressions de subministrament són acceptables.

MILLORA EN LA GESTIÓ DE L'AIGUA MITJANÇANT L'EFICIÈNCIA DE LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT
D'AIGUA AL MUNICIPI DE TORNABOUS. SUBSTITUCIÓ DE CANONADES DE FIBROCIMENT I PVC
1.2.5. SIMULACIÓ PROPOSTA DE MILLORES

CABALS DE CONSUM ALS RAMALS PRINCIPALS



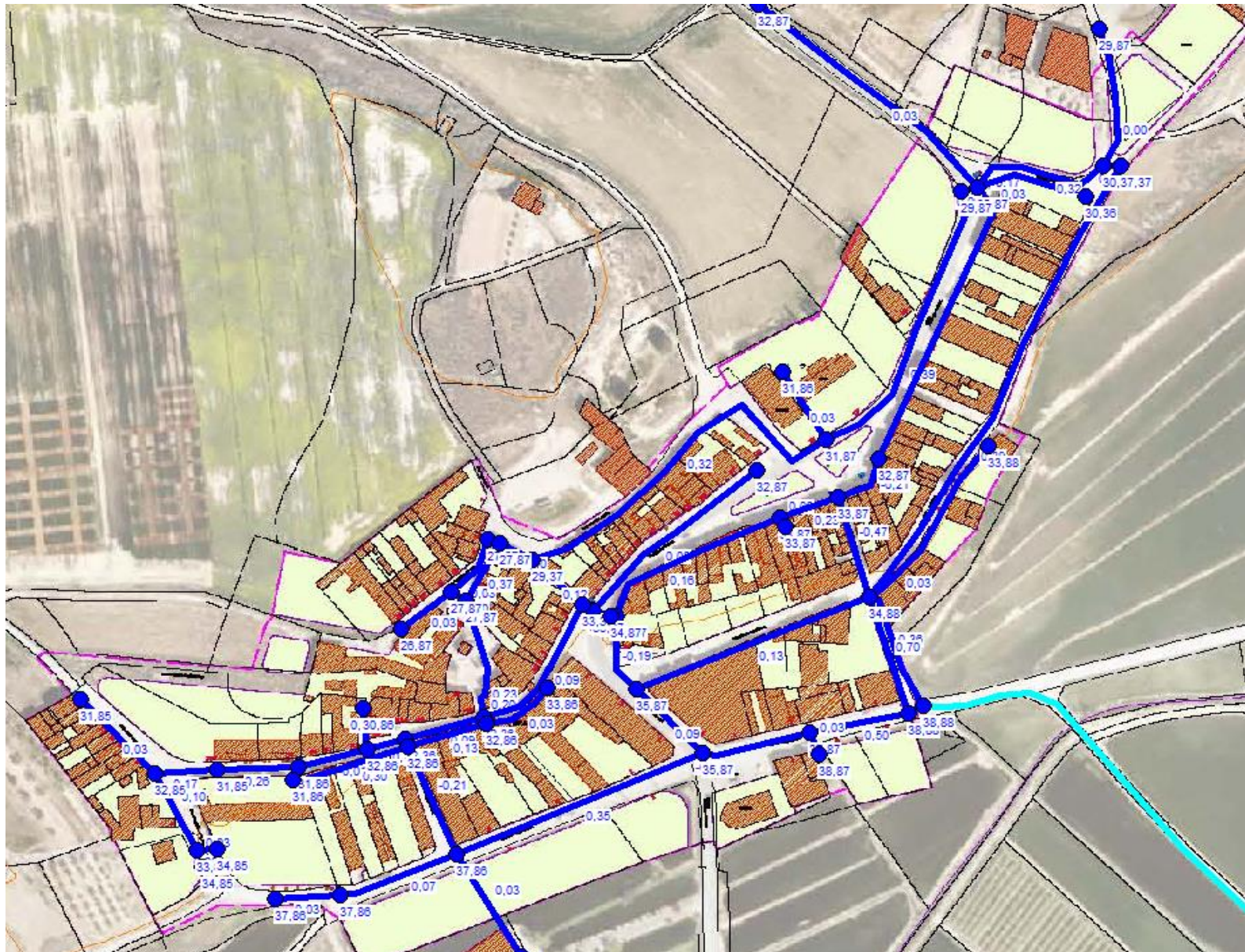
**TORNABOUS PRESSIONS
A CONSUM PUNTA**





MILLORA EN LA GESTIÓ DE L'AIGUA MITJANÇANT L'EFICIÈNCIA DE LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT
D'AIGUA AL MUNICIPI DE TORNABOUS. SUBSTITUCIÓ DE CANONADES DE FIBROCIMENT I PVC
1.2.5. SIMULACIÓ PROPOSTA DE MILLORES

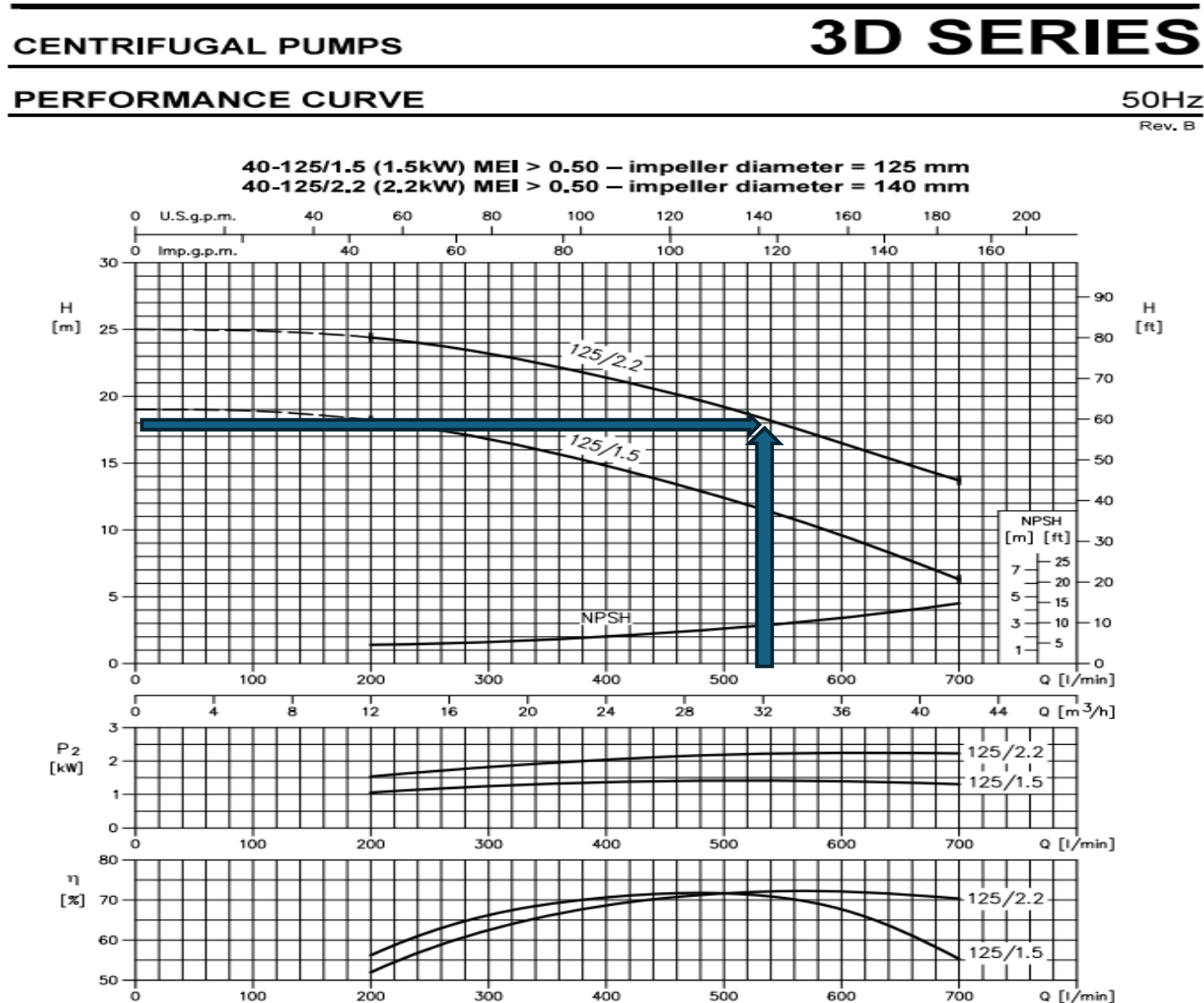
LA GUÀRDIA PRESSIONS A CONSUM PUNTA



MILLORA EN LA GESTIÓ DE L'AIGUA MITJANÇANT L'EFICIÈNCIA DE LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT
D'AIGUA AL MUNICIPI DE TORNABOUS. SUBSTITUCIÓ DE CANONADES DE FIBROCIMENT I PVC
1.2.5. SIMULACIÓ PROPOSTA DE MILLORES

PUNT DE FUNCIONAMENT DE LA BOMBA

Traballant una sola bomba subministrant el cabal de consum punta de càlcul.



SUBMINISTRAMENT A LES 1 A 2 H

Consum punta + Cabal d'incendis Tornabous 2 hidrants

Condicions de simulació

Situació de demanda de consum punta als 3 nuclis simultàniament. Hi ha demanda d'incendis a 2 hidrants de Tornabous. Podem veure els cabals als diferents ramals i les pressions disponibles als 3 nuclis. Subministrament mitjançant grup de bombament funcionant 3 bombes.

Resultat

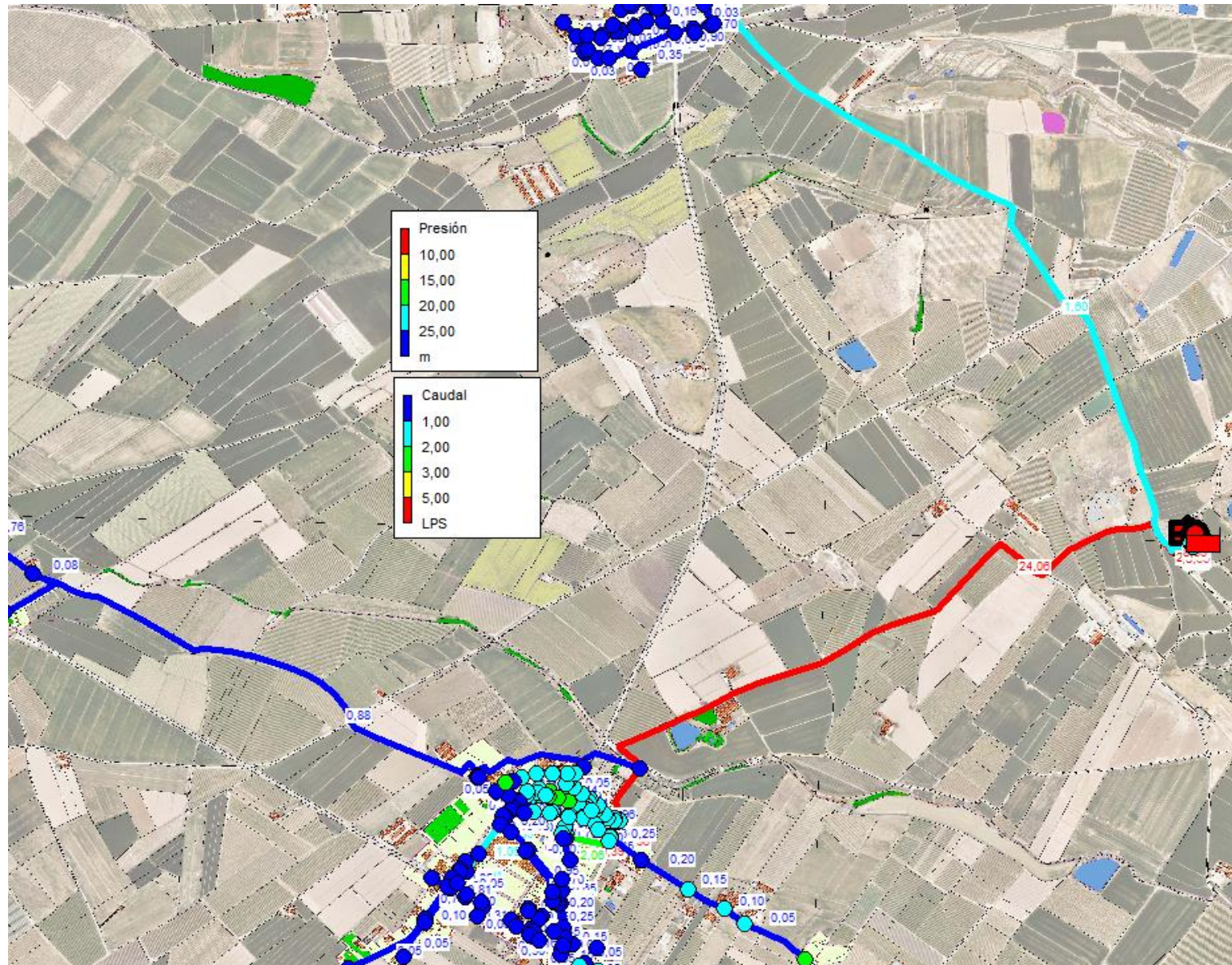
El resultat és que es proveeixen els 3 nuclis amb solvència funcionant una sola bomba.

	min	max
Pressions en Tornabous	24	28
Pressions en El Tarròs	35	38
Pressions en La Guàrdia	31	39

Les pressions de subministraments acceptables.

MILLORA EN LA GESTIÓ DE L'AIGUA MITJANÇANT L'EFICIÈNCIA DE LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT
D'AIGUA AL MUNICIPI DE TORNABOUS. SUBSTITUCIÓ DE CANONADES DE FIBROCIMENT I PVC
1.2.5. SIMULACIÓ PROPOSTA DE MILLORES

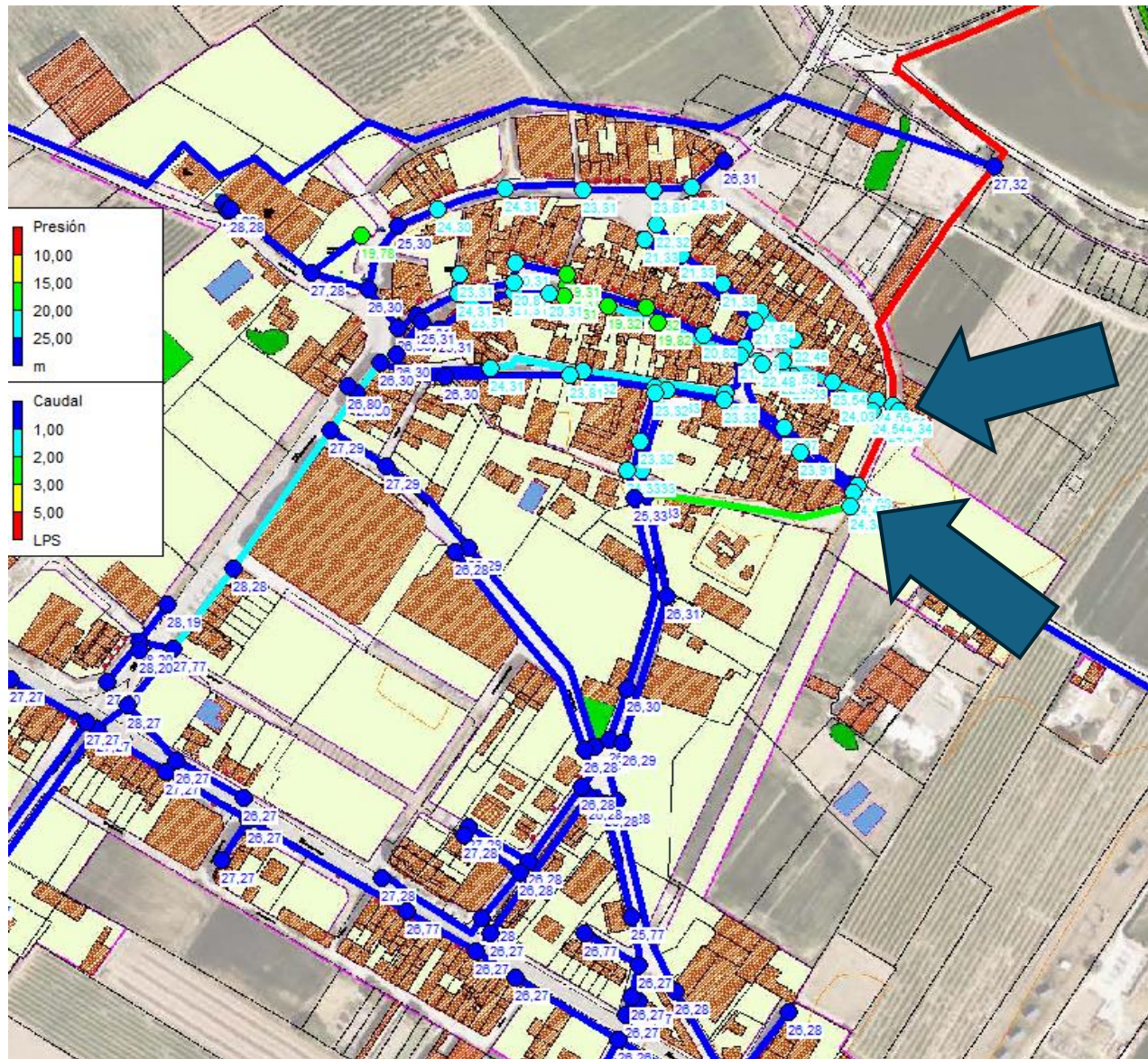
CABALS DE CONSUM ALS RAMALS PRINCIPALS



1.2.5. SIMULACIÓ PROPOSTA DE MILLORES

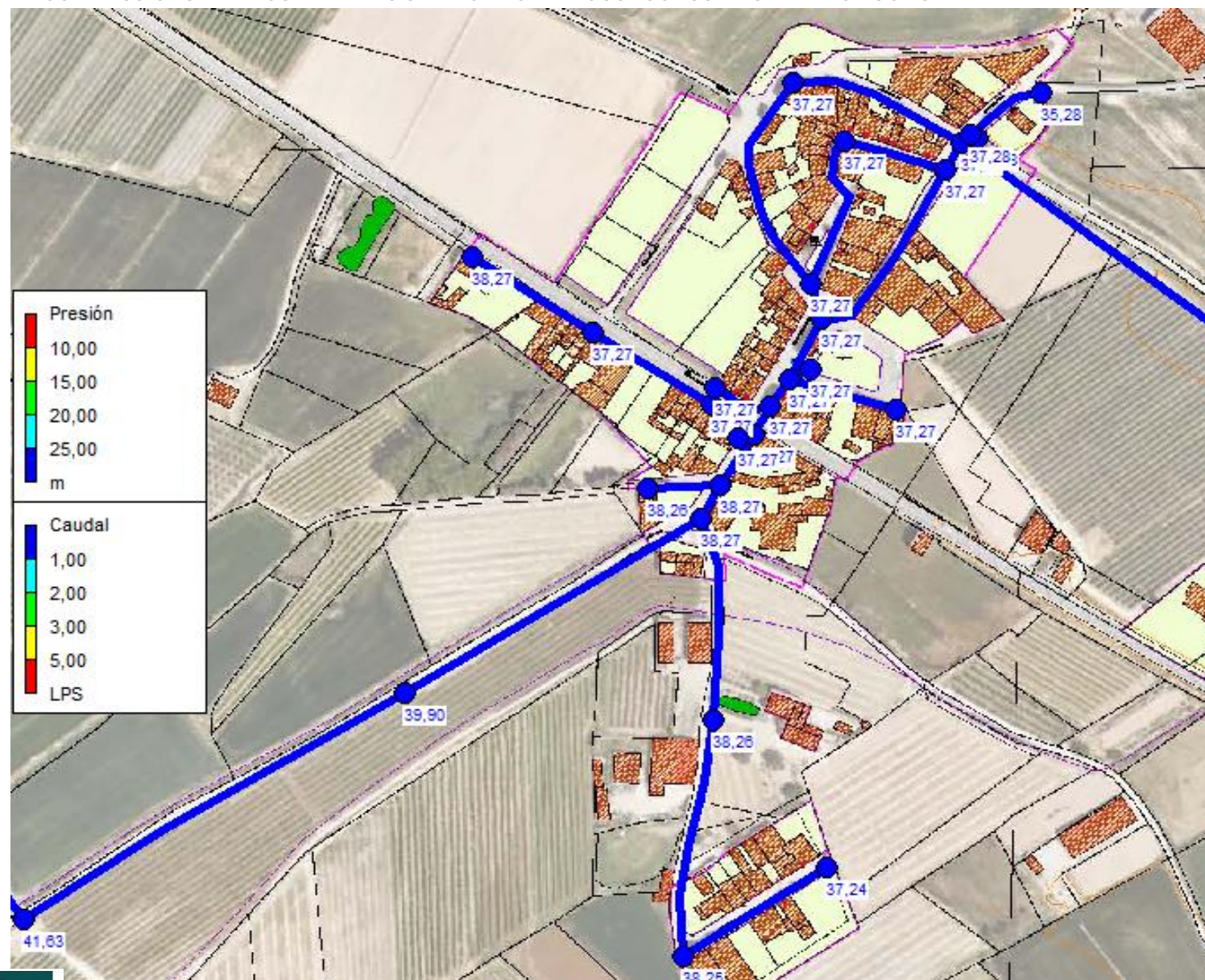
TORNABOUS: PRESSIONS AMB DOS HIDRANTS OBERTS A TORNABOUS I CONSUM PUNTA EN 3 NUCLIS

fletxes indicant situació dels hidrants



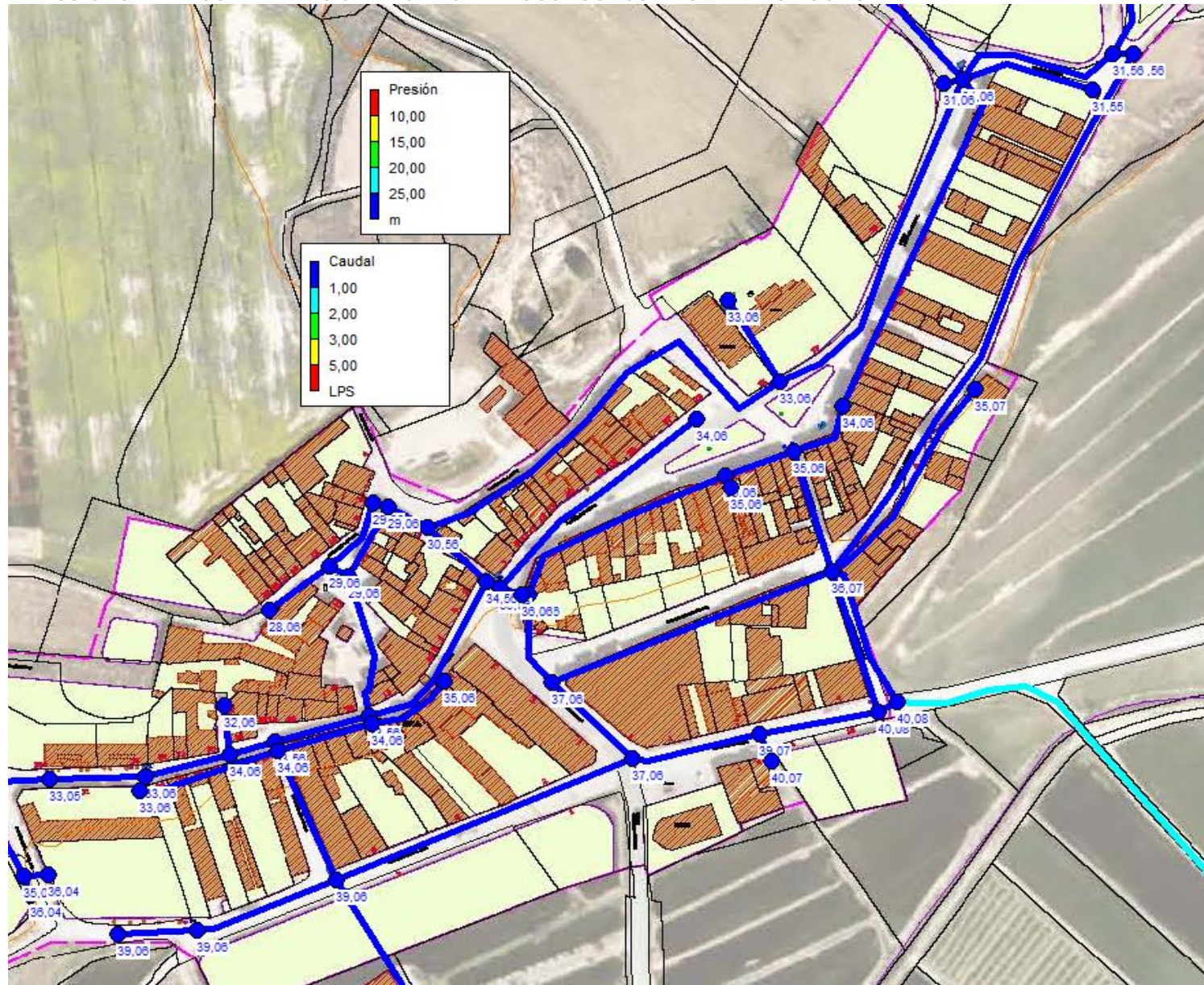
1.2.5. SIMULACIÓ PROPOSTA DE MILLORES

EL TARRÒS: PRESSIONS AMB DOS HIDRANTS OBERTS A TORNABOUS I CONSUM PUNTA EN 3 NUCLIS



1.2.5. SIMULACIÓ PROPOSTA DE MILLORES

LA GUÀRDIA: PRESSIONS AMB DOS HIDRANTS OBERTS A TORNABOUS I CONSUM PUNTA EN 3 NUCLIS



SUBMINISTRAMENT A LES 4 A 5 H

Consum punta + Cabal d'incendis Tornabous 2 hidrants

Condicions de simulació

Situació de demanda de consum punta als 3 nuclis simultàniament. Hi ha demanda d'incendis a 2 hidrants de Tornabous. Podem veure els cabals als diferents ramals i les pressions disponibles als 3 nuclis. Subministrament mitjançant grup de bombament funcionant 3 bombes.

Resultat

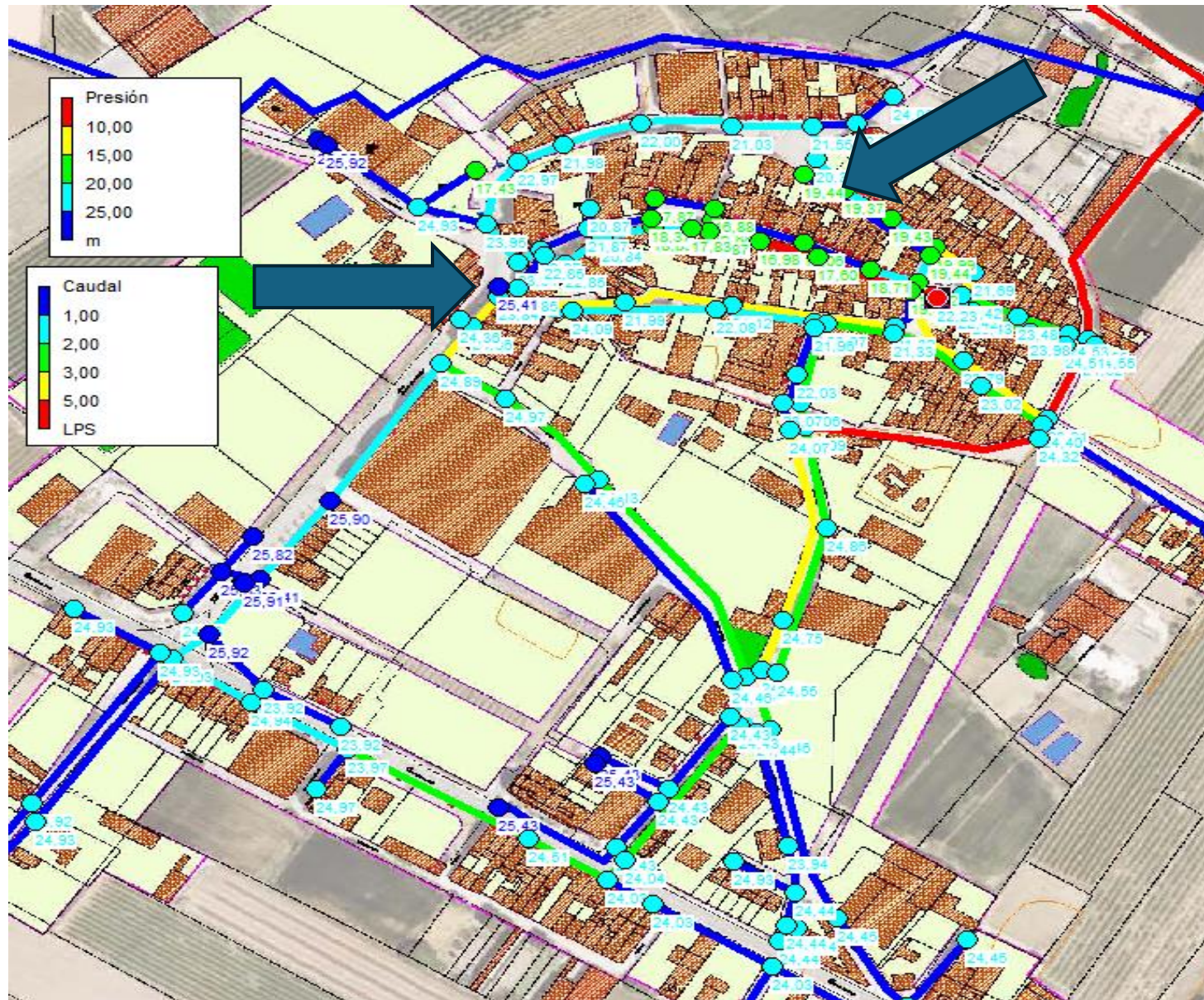
El resultat és que es proveeixen els 3 nuclis amb solvència funcionant una sola bomba.

	min	max
Pressions en Tornabous	17	25
Pressions en El Tarròs	35	38
Pressions en La Guàrdia	31	39

Les pressions de subministraments acceptables.

1.2.5. SIMULACIÓ PROPOSTA DE MILLORES

TORNABOUS: PRESSIONS AMB DOS HIDRANTS OBERTS A TORNABOUS I CONSUM PUNTA EN 3 NUCLIS



SUBMINISTRAMENT A LES 5 A 6 H

Consum punta + Cabal d'incendis Tornabous 2 hidrants

Condicions de simulació

Situació de demanda de consum punta als 3 nuclis simultàniament. Hi ha demanda d'incendis a 2 hidrants de Tornabous. Podem veure els cabals als diferents ramals i les pressions disponibles als 3 nuclis. Subministrament mitjançant grup de bombament funcionant 3 bombes.

Resultat

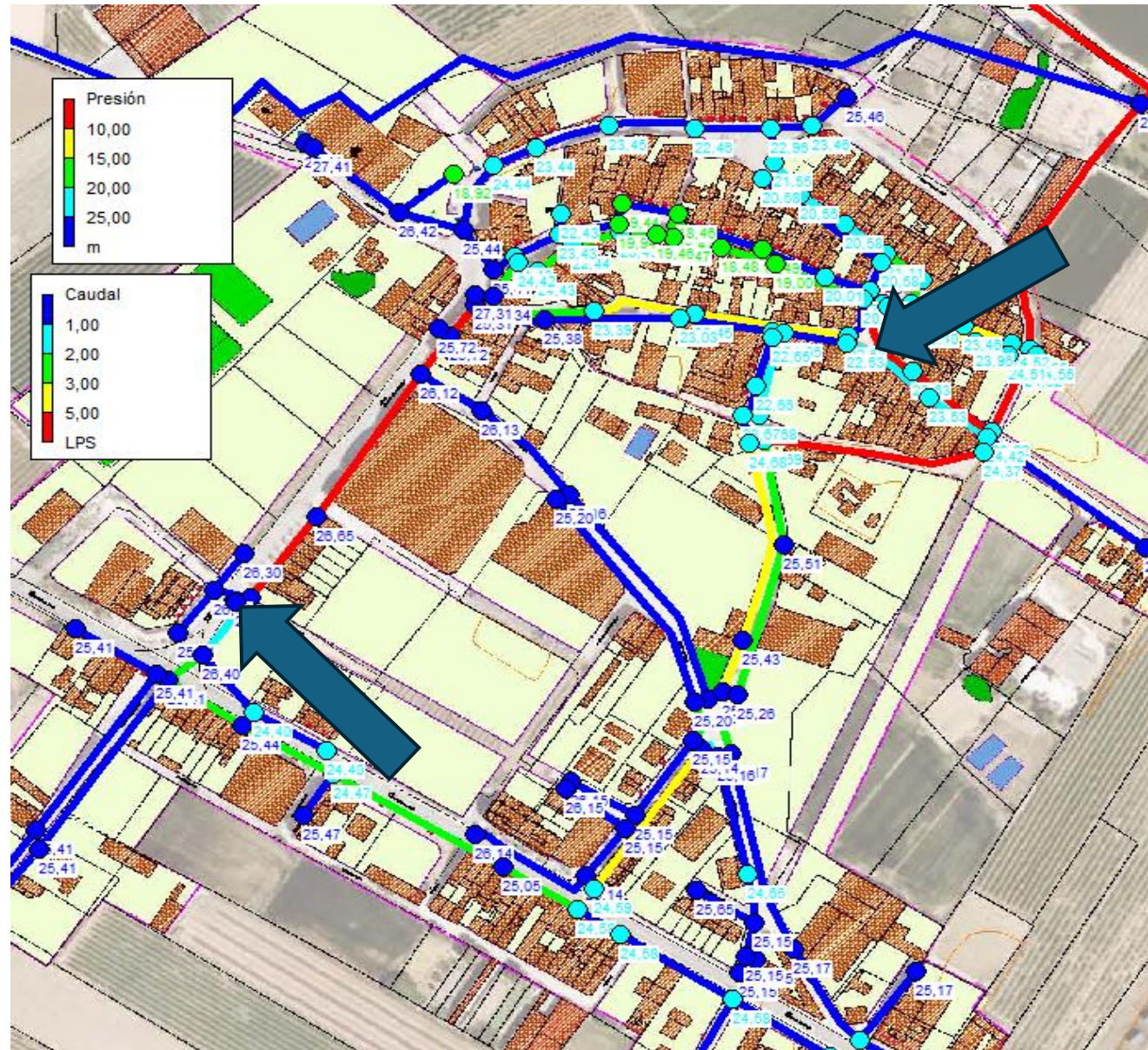
El resultat és que es proveeixen els 3 nuclis amb solvència funcionant una sola bomba.

	min	max
Pressions en Tornabous	18	25
Pressions en El Tarròs	35	38
Pressions en La Guàrdia	31	39

Les pressions de subministraments acceptables.Sugerencias

1.2.5. SIMULACIÓ PROPOSTA DE MILLORES

TORNABOUS: PRESSIONS AMB DOS HIDRANTS OBERTS A TORNABOUS I CONSUM PUNTA EN 3 NUCLIS



SUBMINISTRAMENT A LES 6 A 7 H

Consum punta + Cabal d' incendis El Tarròs 2 hidrants

Condicions de simulació

Situació de demanda de consum punta als 3 nuclis simultàniament. Hi ha demanda d'incendis a 2 hidrants del Tarrós. Podem veure els cabals als diferents ramals i les pressions disponibles als 3 nuclis. Subministrament mitjançant grup de bombament funcionant 3 bombes.

Resultat

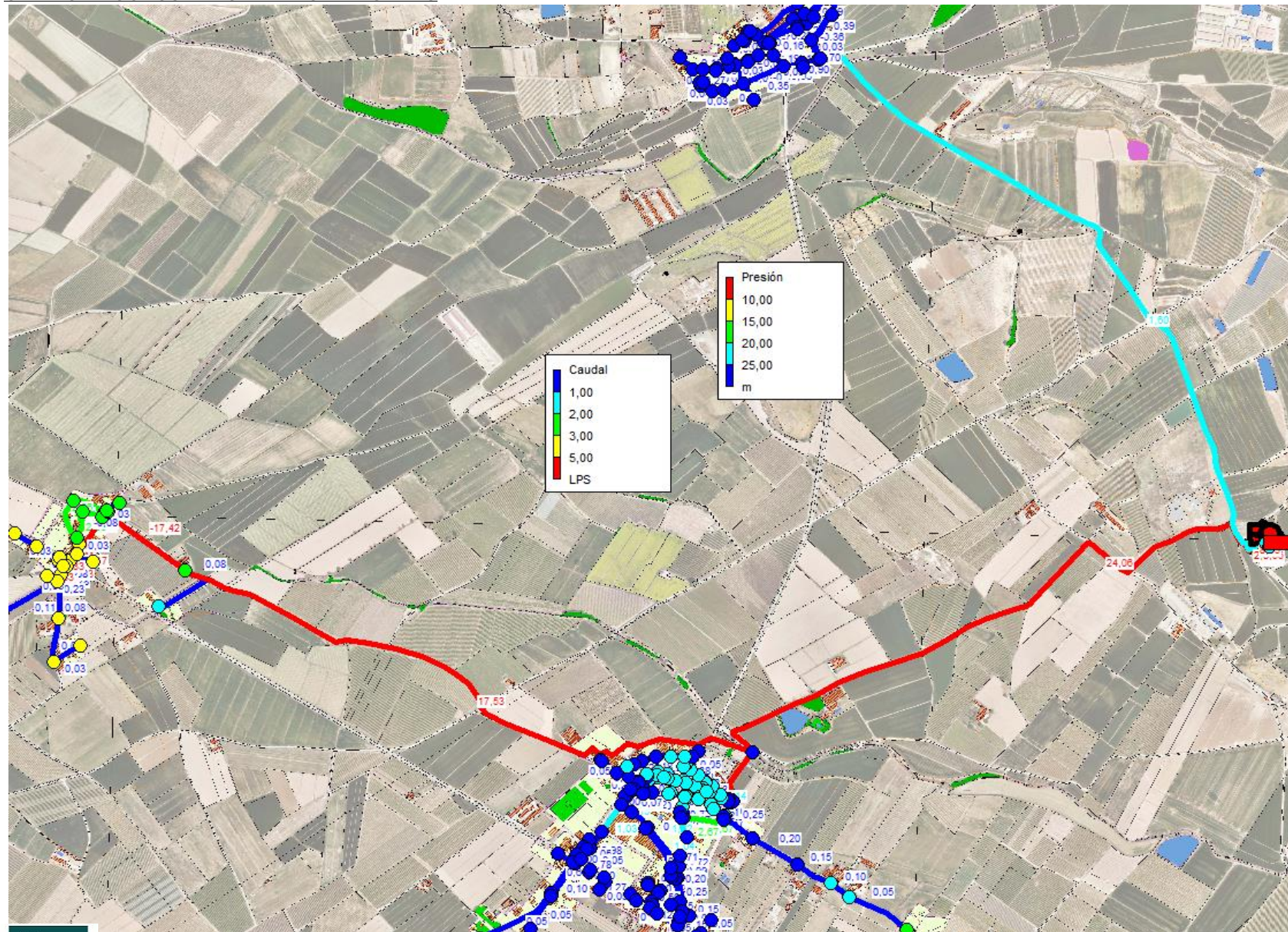
El resultat és que es proveeixen els 3 nuclis funcionant 3 bombes simultàniament.

	min	max
Pressions en Tornabous	22	27
Pressions en El Tarròs	12	18
Pressions en La Guàrdia	31	39

Les pressions de subministraments acceptables.

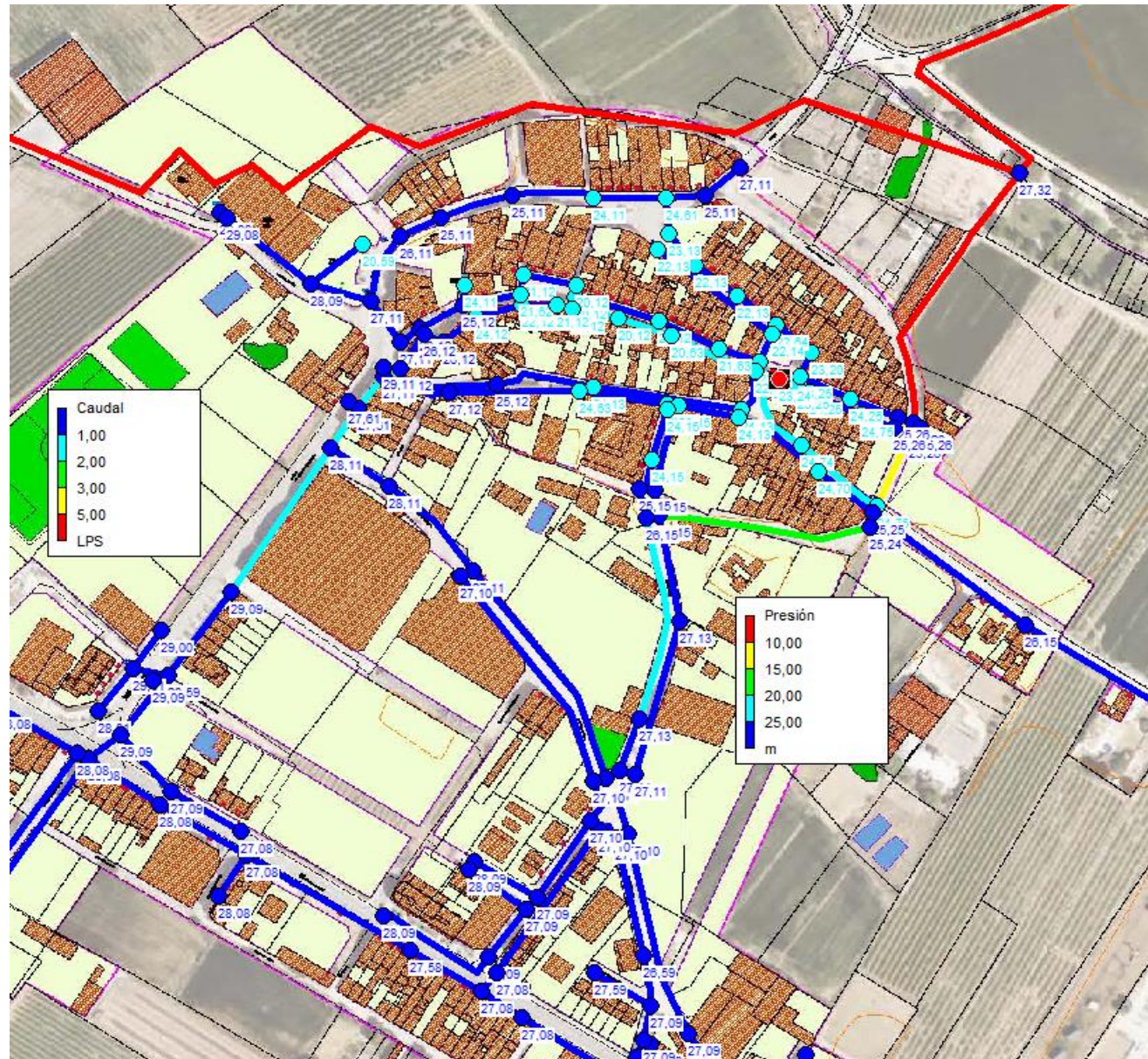
MILLORA EN LA GESTIÓ DE L'AIGUA MITJANÇANT L'EFICIÈNCIA DE LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT
D'AIGUA AL MUNICIPI DE TORNABOUS. SUBSTITUCIÓ DE CANONADES DE FIBROCIMENT I PVC
1.2.5. SIMULACIÓ PROPOSTA DE MILLORES

CABALS DE CONSUM ALS RAMALS PRINCIPALS



1.2.5. SIMULACIÓ PROPOSTA DE MILLORES

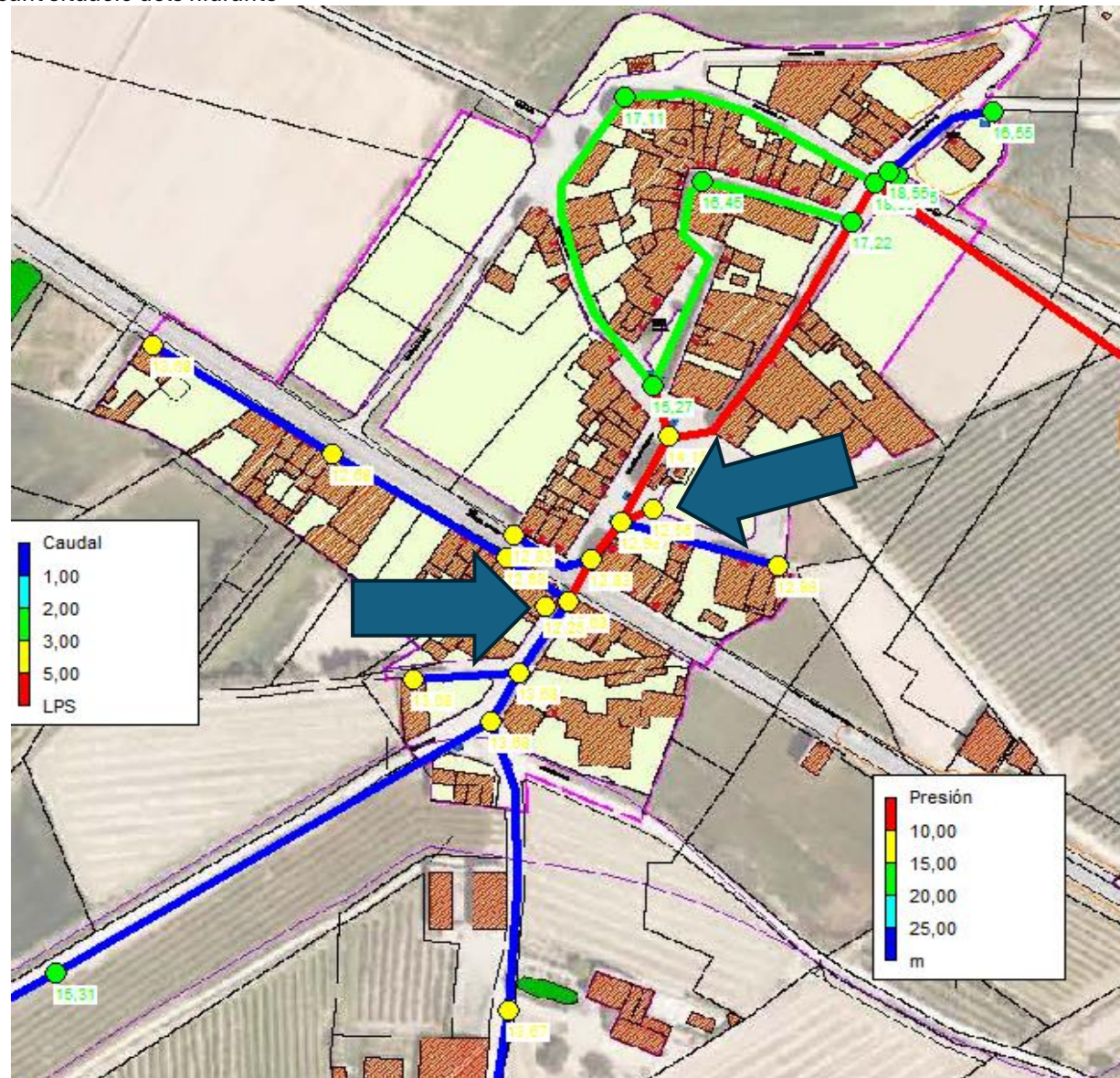
TORNABOUS: PRESSIONS AMB DOS HIDRANTS OBERTS AL TARRÓS I CONSUM PUNTA EN 3 NUCLIS



1.2.5. SIMULACIÓ PROPOSTA DE MILLORES

EL TARRÒS: PRESSIONS AMB DOS HIDRANTS OBERTS AL TARRÓS I CONSUM PUNTA EN 3 NUCLIS

fletxes indicant situació dels hidrants



SUBMINISTRAMENT A LES 7 A 8 H I DE 8 A 9

Condicions de simulació

Situació de demanda de consum punta als 3 nuclis simultàniament. Hi ha demanda d'incendis a 2 hidrants a La Guàrdia. Podem veure els cabals als diferents ramals i les pressions disponibles als 3 nuclis. Subministrament mitjançant grup de bombament funcionant 3 bombes.

Resultat

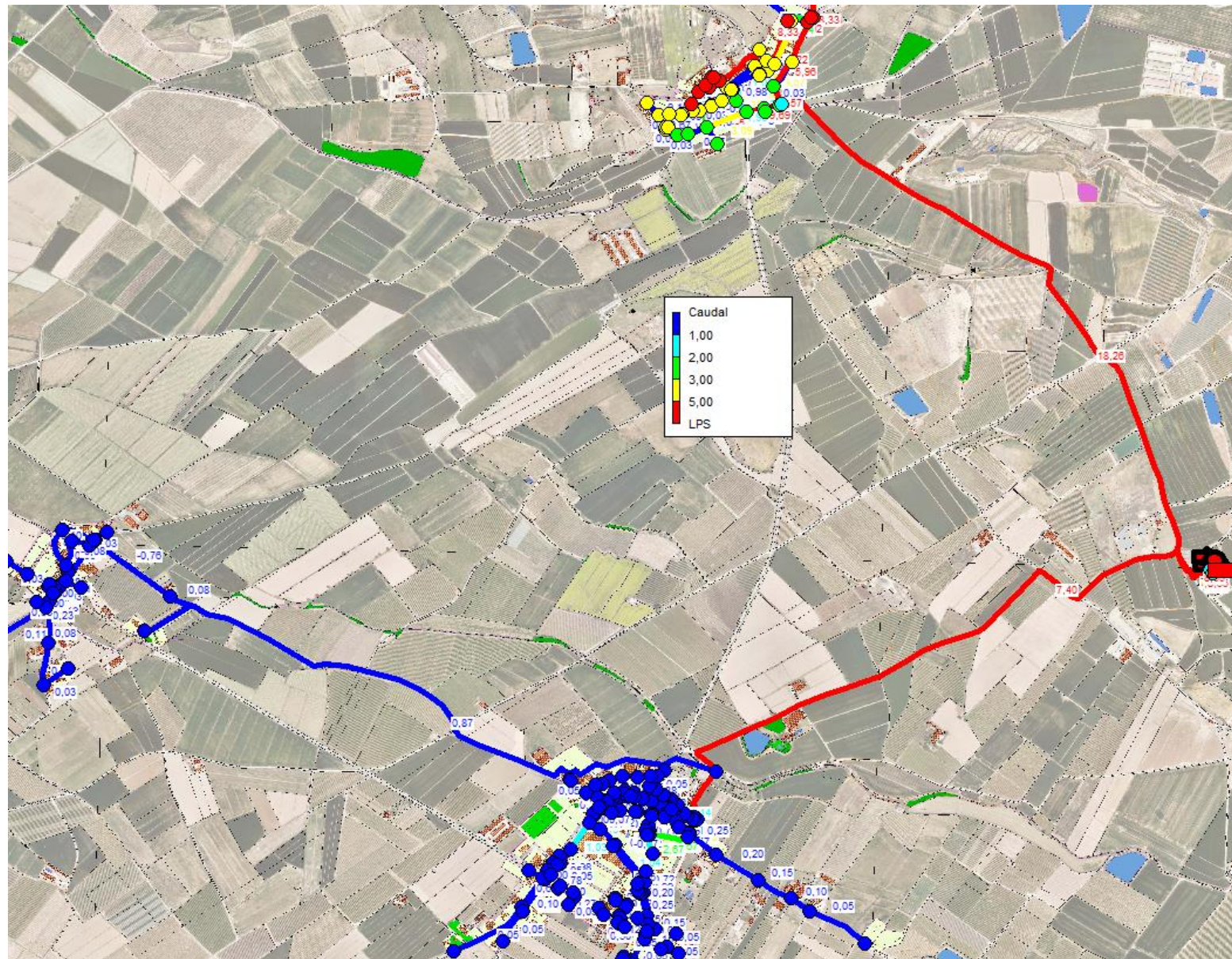
El resultat és que es proveeixen els 3 nuclis funcionant 3 bombes simultàniament.

	min	max
Pressions en Tornabous	31	37
Pressions en El Tarròs	44	47
Pressions en La Guàrdia	8	17
Pressions en hidrants a La Guàrdia	9.9	13
Pressions en hidrants a La Guàrdia	7,95	8

La situació dels hidrants que no compleixen és la més desfavorable i això provoca un lleuger incompliment que pot ser acceptable ja que les condicions imposades són excessivament estrictes de cabal de consum punta als 3 municipis i el dipòsit mitjà ple que normalment està 2 mca per damunt de la cota de simulació.

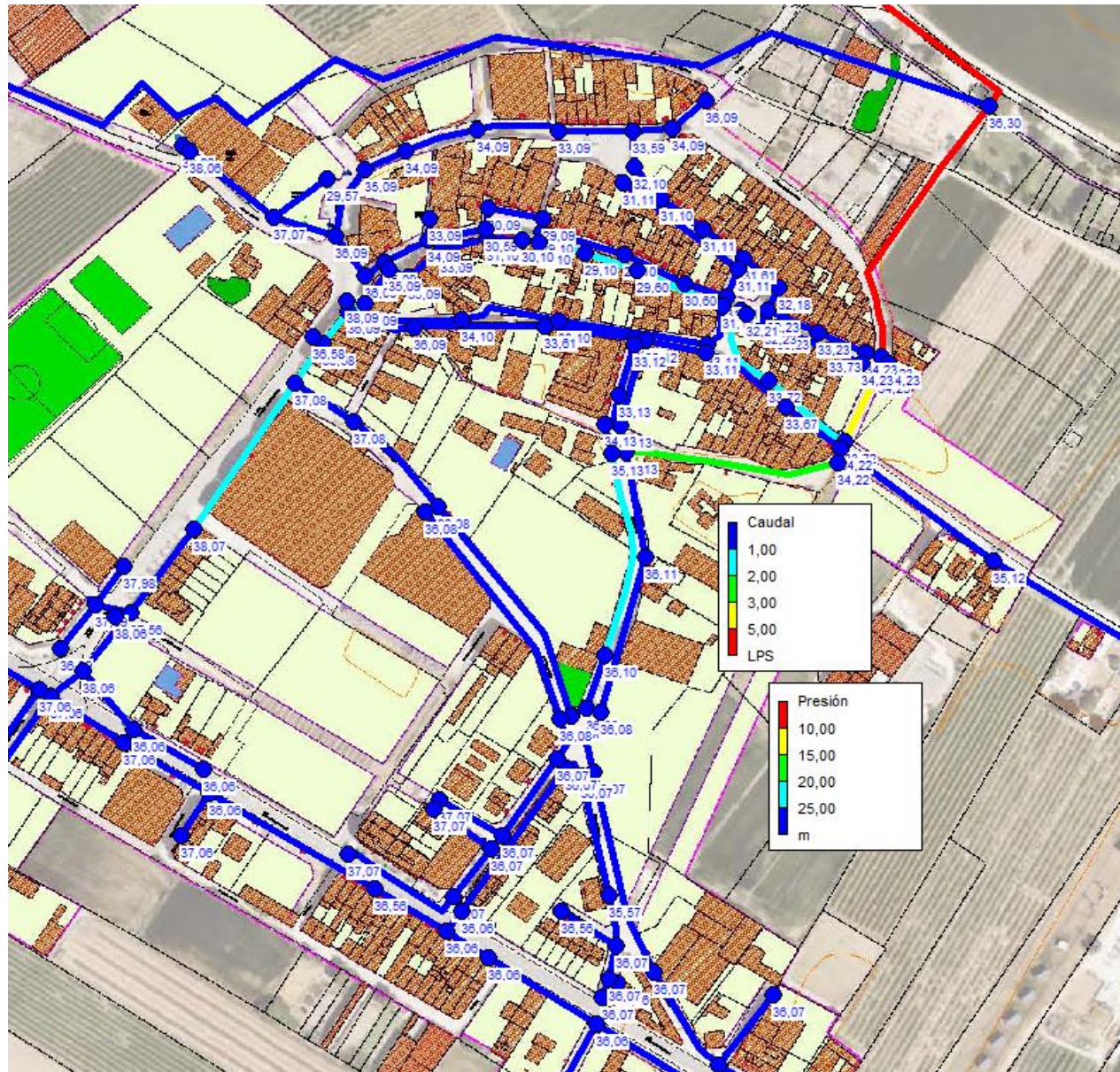
MILLORA EN LA GESTIÓ DE L'AIGUA MITJANÇANT L'EFICIÈNCIA DE LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT
D'AIGUA AL MUNICIPI DE TORNABOUS. SUBSTITUCIÓ DE CANONADES DE FIBROCIMENT I PVC
1.2.5. SIMULACIÓ PROPOSTA DE MILLORES

CABALS DE CONSUM ALS RAMALS PRINCIPALS



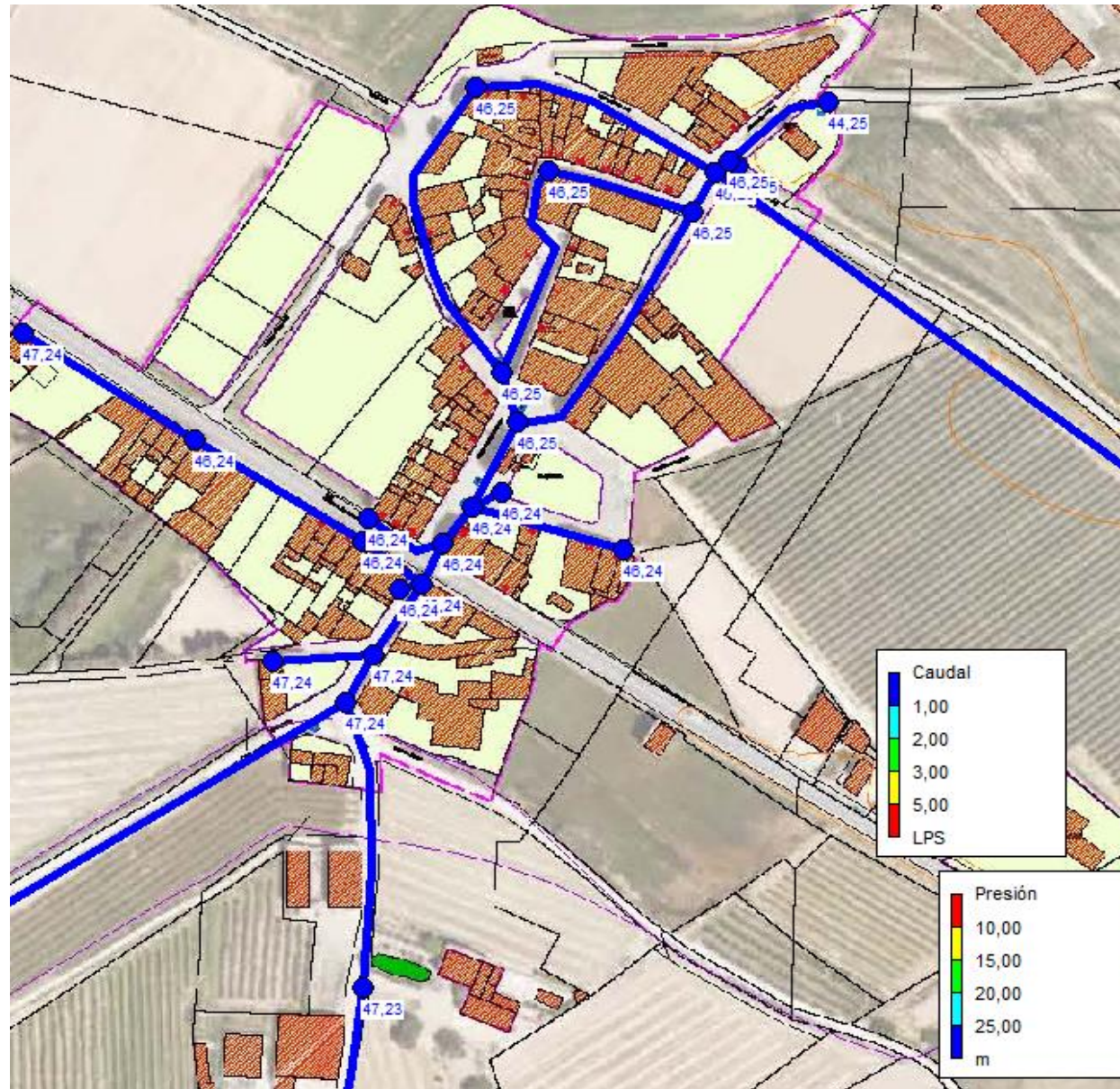
1.2.5. SIMULACIÓ PROPOSTA DE MILLORES

TORNABOUS: PRESSIONS AMB DOS HIDRANTS OBERTS A LA GUÀRDIA I CONSUM PUNTA EN 3 NUCLIS



1.2.5. SIMULACIÓ PROPOSTA DE MILLORES

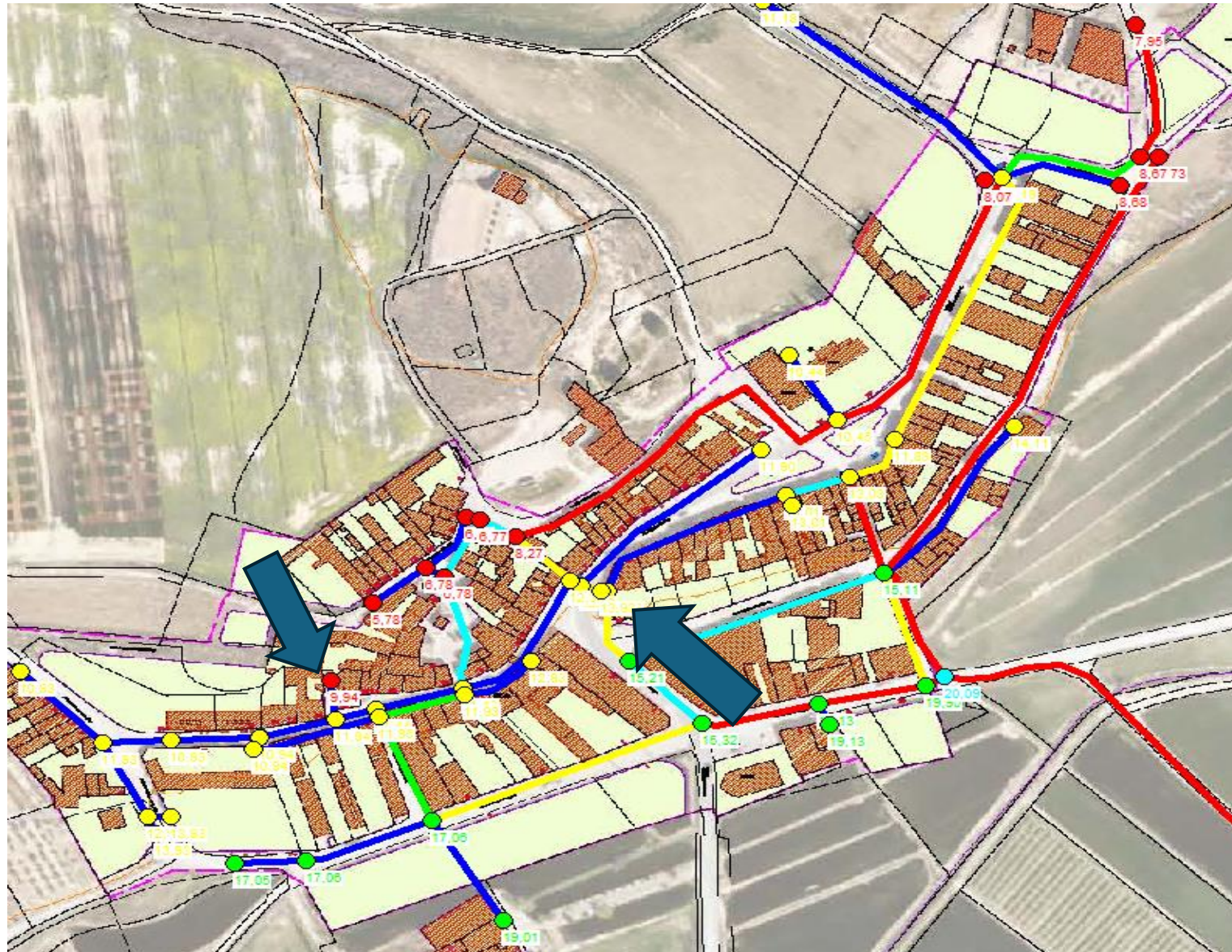
EL TARRÒS: PRESSIONS AMB DOS HIDRANTS OBERTS A LA GUÀRDIA I CONSUM PUNTA EN 3 NUCLIS



1.2.5. SIMULACIÓ PROPOSTA DE MILLORES

LA GUÀRDIA: PRESSIONS AMB DOS HIDRANTS OBERTS A LA GUÀRDIA I CONSUM PUNTA EN 3 NUCLIS

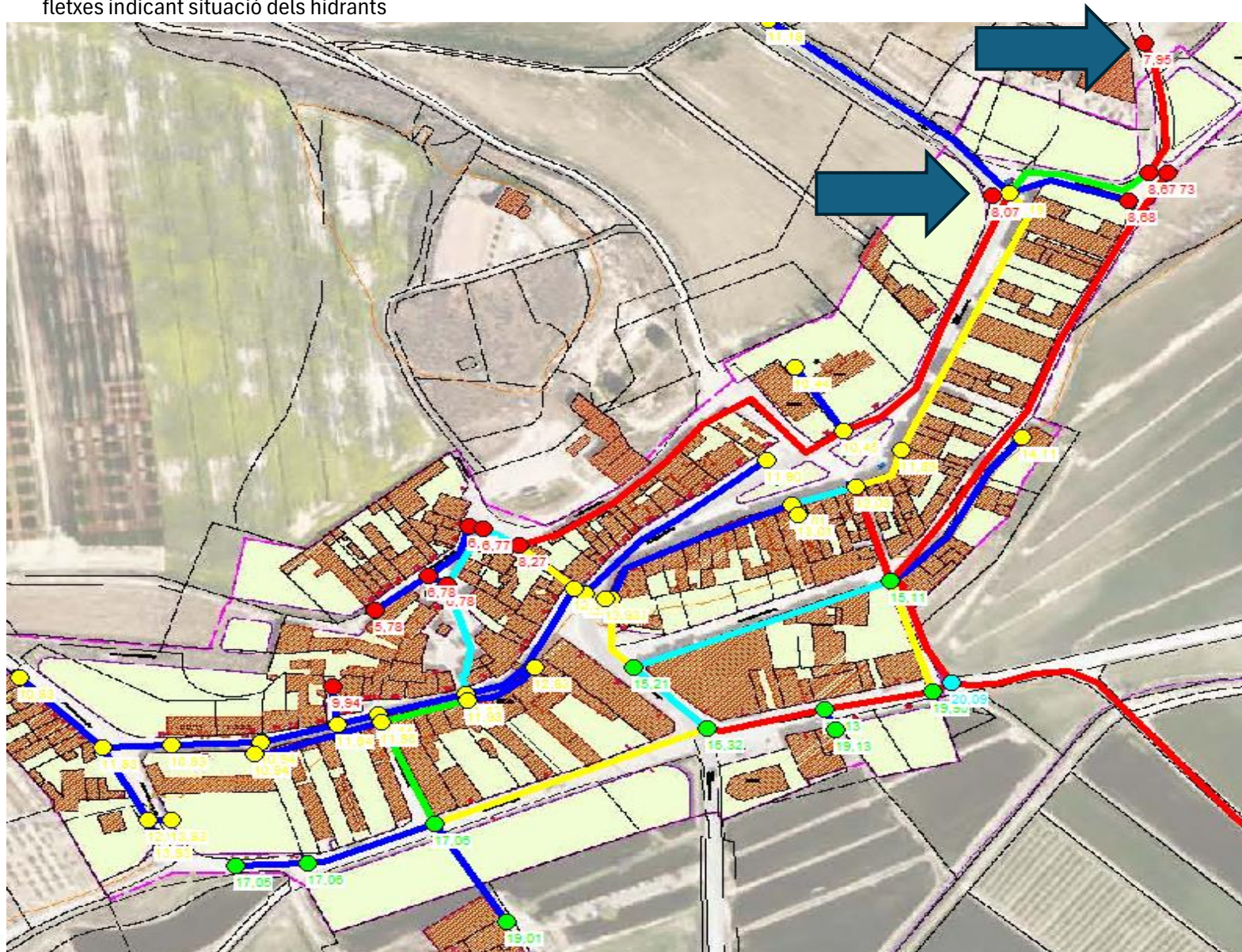
fletxes indicant situació dels hidrants



1.2.5. SIMULACIÓ PROPOSTA DE MILLORES

LA GUÀRDIA: PRESSIONS AMB DOS HIDRANTS OBERTS A LA GUÀRDIA I CONSUM PUNTA EN 3 NUCLI

fletxes indicant situació dels hidrants



ANNEX 7. ESPECIFICACIONS D'EQUIPS

Índex

1. INTRODUCCIÓ..... 2

2. EQUIPS I MATERIALS 2

3. DADES TÈCNIQUES TUB PE D'ALTA DENSITAT..... 3

4. DADES TÈCNIQUES VÀLVULES DE COMPORTA..... 4

5. DADES TÈCNIQUES VÀLVULES D'ESCOMESA 5

6. DADES TÈCNIQUES HIDRANTS..... 6

7. DADES TÈCNIQUES VENTOSES 7

8. DADES TÈCNIQUES TRAMPILLÓ 8

9. DADES TÈCNIQUES BRIDA MULTIDIÀMETRE 9

10. DADES TÈCNIQUES UNIONS MULTIDIÀMETRE10

11. DADES TÈCNIQUES ARQUETES SOTERRADES PER COMPTADORS11

12. DADES TÈCNIQUES COMPTADOR DOMICILIARI12

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és la definició i informació orientativa dels principals equips previstos a les obres del present projecte. En tot cas per l'execució de les obres el contractista de l'obra podrà oferir d'altres de similars característiques sempre i quan aquest siguin sotmesos a l'estudi i supervisió de la direcció facultativa de l'obra.

Tots els materials i equips en contacta amb l'aigua potable seran aptes per a la utilització dels mateixos en superfícies en contacte amb aigua per a consum humà segons la normativa vigent (RD 3/2023).

2. EQUIPS I MATERIALS

TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT

VÀLVULES DE COMPORTA

VÀLVULES D'ESCOMESA

HIDRANTS

VENTOSES

TRAMPILLÓ (BOCA DE CLAU)

BRIDA MULTIDIÀMETRE

UNIÓ MULTIDIÀMETRE

ARQUETES SOTERRADES PER COMPTADORS

COMPTADORS DOMICILIARIS AMB TELELECTURA

EQUIPS DE TELELECTURA DE COMPTADORS DOMICILIARIS

PROGRAMA DE GESTIÓ DEL SISTEMA DE TELELECTURA DE COMPTADORS DOMICILIARIS

3. DADES TÈCNIQUES TUB PE D'ALTA DENSITAT

FITXA: TUB POLIETILÈ ALTA DENSITAT	
DATOS GENERALES	
Tubos de Polietileno PE100 para conducción de agua y saneamiento con presión	
ESPECIFICACIONES	
Características Mecánicas	
Resistencia hidrostática a 20°C, (σ= 12,0 MPa)	> 100 h.
Resistencia hidrostática a 80°C, (σ= 5,4 MPa)	> 165 h.
Alargamiento en la rotura	≥ 350 %
Características Físicas	
Índice de fluidez MFR (Pesa de 5 Kg)	Variación respecto MP utilizada: ≤ 20%
Tiempo de inducción a la oxidación (200°C)	≥ 20 min.







Declaración de cumplimiento Hessel con la PAS 1075 disponible.

Norma aplicable: UNE-EN 12201

Certificación de Producto: AENOR

Color:

- Negro con bandas azules: Agua Potable
- Negro/Negro con bandas marrones: Agua No Potable
- Negro con bandas moradas: Agua Reciclada

Materia Prima utilizada:
PE100 Negro con Certificado de Producto AENOR

Gama de productos: Desde ϕ 20 hasta ϕ 1000 mm.

Suministro:
Hasta ϕ 90: Rollos de 100 m.
 ϕ 110: Rollos de 50 m. y 100 m.
Desde ϕ 20 hasta ϕ 110: Barras de 6 m.
Desde ϕ 90 hasta ϕ 280: Barras de 12 m.
Desde ϕ 315 hasta ϕ 1000: Barras de 13 m.
Otros formatos: Consultar.

Sistema de unión:
Soldadura a tope, Electrofusión, Accesorios Mecánicos

FLEXIPOL
TUBOS DE POLIETILENO PE100

PN16 / SDR 11 Barras

Ref.	$\varnothing$ Ext.	Espesor
060063016	63	5,8
060075016	75	6,8
060090016	90	8,2
060110016	110	10,0
060125016	125	11,4
060140016	140	12,7
060160016	160	14,6
060180016	180	16,4
060200016	200	18,2
060225016	225	20,5
060250016	250	22,7
060280016	280	25,4
060315016	315	28,6
060355016	355	32,2
060400016	400	36,3
060450016	450	40,9
060500016	500	45,4
060560016	560	50,8
060630016	630	57,2

4. DADES TÈCNIQUES VÀLVULES DE COMPORTA

FITXA: VÀLVULA DE COMPORTA	
DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Válvula de compuerta embridada EN 558 S.15 (F5) con juntas tóricas sustituibles, CTO. Para agua potable y líquidos neutros a un máximo de 70º C	
Ensayos: Asiento: 1.1 x PN (en bar), Cuerpo: 1.5 x PN (en bar). Ensayo del par de cierre. · Certificado según ACS-Francia	
Normas: · Distancia entre caras según EN 558 Tabla 2 Serie Básica 15 · Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16 · Diseñado según EN 1074 parte 1 y 2, Diseñado según EN 1171	
Características: · Tuerca fija, integrada en la compuerta, evita vibraciones y asegura durabilidad · Compuerta completamente vulcanizada con EPDM certificado agua potable y con zapatas integradas que facilitan una suave operación · Gran orificio cónico en el hueco del eje en la compuerta que previene el estancamiento del agua · Compuerta y cuerpo con guías que garantizan un funcionamiento estable · Eje de acero inoxidable con anillo de paro de la compuerta y rosca laminada para una alta resistencia · Collarín de empuje que proporciona la fijación del eje y bajos pares de funcionamiento · Empaquetadura de triple seguridad con un sellado superior de NBR y con cuatro juntas tóricas de NBR en la tuerca del eje de latón resistente a la deszincificación reemplazables bajo presión. Con un manguito de caucho como sistema de estanqueidad del flujo · Junta de EPDM alojada entre cuerpo y tapa · Tornillos de acero inoxidable sellados con silicona y protegidos por la junta de la tapa · Paso total · Bajo para de maniobra · Revestimiento de epoxi según EN14901 y DIN 3476-1, certificado GSK	
IMAGEN	
 DN 40-300	

5. DADES TÈCNIQUES VÀLVULES D'ESCOMESA

FITXA: VÀLVULA D'ESCOMESA	
DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Válvula de registro en escuadra con unión rosca macho – rosca hembra. Para agua potable y líquidos neutros a una temperatura máxima de 70°C	
Ensayos: - Pruebas hidráulicas según EN 1074-1 y 2 / EN 12266. - Asiento: 1.1 x PN (en bar), Cuerpo: 1.5 x PN (en bar). Ensayo del par de cierre. - Certificado Belgaqua. - Aprobada según tipo 1350 para Suecia, certificado por KIWA	
Normas: Diseñada según la norma EN 1074 parte 1 y 2, Diseñada según EN 1171	
Características: - Compuerta de latón con bajo contenido de plomo CW626N vulcanizada con caucho EPDM certificado para agua potable y con guías y un perfil de caucho especial que garantizan pares de cierre bajos. - Eje de acero inoxidable de rosca laminada para una alta resistencia - Collarín de empuje que proporciona la fijación del eje y bajos pares de funcionamiento. - Empaquetadura de triple seguridad con un sellado superior de NBR, un cojinete de poliamida con cuatro juntas tóricas y un manguito inferior de EPDM - Junta de EPDM alojada entre cuerpo y tapa - Tornillos de acero inoxidable sellados con silicona y protegidos por la junta de la tapa - Paso total · Bajo par de maniobra - Revestimiento de epoxi según EN14901 y DIN 3476-1, certificado GSK	



6. DADES TÈCNIQUES HIDRANTS

FITXA: HIDRANT SOTERRAT	
DATOS GENERALES	
Los hidrantes enterrados AVK de la serie 88 se instalan a ras de la superficie del suelo, eliminando el riesgo de colisión con el tráfico, manteniendo el acceso rápido y fácil en caso de necesidad. El racor de salida está disponible en varios tipos y el revestimiento es de poliéster resistente a los rayos UV.	
Descripción del producto: Hidrante enterrado con arqueta y tapa, una salida. Para agua y líquidos neutros hasta una temperatura máx. 70°C	
Normas: · Diseñado según EN 1074-6:2008, Diseñado según EN 14339:2005 Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16 · Pruebas hidráulicas según las normas UNE-EN 1074-6 y UNE-EN 14339	
Ensayos/certificados: · Certificado AENOR marca "N" 012/003049 conforme la norma UNE-EN 14339 · Marcado CE según UNE-EN 14339. Certificado de Constancia de las Prestaciones 0099/CPR/A40/0137	
Características: · Arqueta y tapa de fundición dúctil · Racores normalizados según UNE 23400: Barcelona y Bombero · Opcional racor tipo Storz. Opcional salida roscada para acoplamiento de otro tipo de racores · Inscripciones en la tapa: INCENDIOS (DN80), BOMBEROS (DN100) · Válvula de drenaje automático para evitar daños por heladas, abriéndose cuando el hidrante está cerrado y la presión cae por debajo de aprox. 3 m.c.a. · Recubrimiento de epoxi-poliéster resistente a los rayos UV, color rojo RAL3002, 250µm	
IMAGEN	
	

7. DADES TÈCNIQUES VENTOSSES

FITXA: VENTOSSES	
DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Ventosa trifuncional para agua potable y líquidos neutros máx.. 60°C (temporalmente hasta 90°C)	
Normas: · Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN16 · Diseño según norma EN 1074-4	
Ensayos/certificados: · Certificada según DIN-DVGW. Certificado NW-6215BS5030 · Certificado Belgaqua	
Características: · Tamaño orificios: Cinética DN 50: 794 mm² – automática 12 mm². Cinética DN 80: 1809 mm² - automática 12 mm². Cinética DN 150: 7850 mm² – automática 12 mm². · El orificio de mayor tamaño está menos expuesto a la obstrucción por residuos · El orificio en la ventosa automática libera grandes volúmenes de aire a elevados caudales cuando la tubería se encuentra bajo presión · El diseño de la junta de cierre de la ventosa automática es menos sensible a diferentes presiones que un sellado flotante, permitiendo así un orificio de un único tamaño para un amplio rango de presiones · La función de descarga reduce los accidentes por golpe de ariete · El diseño dinámico permite la descarga de aire a altas velocidades a la vez que previene el cierre prematuro · Diseño especial del asiento del orificio con una combinación de bronce y EPDM que garantiza un funcionamiento libre de mantenimiento a largo plazo · La salida de descarga habilita la eliminación del exceso de fluido · Ventosa cinética con cuerpo y tapa de fundición dúctil revestido de epoxi según DIN3476-1 y EN14901, 250 µm · Ventosa automática de poliamida reforzada con el cuerpo protector de fundición dúctil · Con conexión embridada o roscada BSP · Rango de presión de trabajo: 0.2 – 16 bar	



8. DADES TÈCNIQUES TRAMPILLÓ

FITXA: BOCA DE CLAU	
DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Boca de llave de altura fija con tapa cuadrada de fundición para válvulas de registro. Inscripción estándar: AGUA o AIGÜES	
Características: · Ligero, libre de mantenimiento y de diseño silencioso · 100% reciclable y menor uso de recursos energéticos en comparación con otros materiales tradicionales · Fabricado con materiales reciclados de alta calidad · Nervios en el cuerpo que garantizan la fijación óptima en la base del suelo · Los materiales escogidos para la caja y la tapa garantizan una fácil apertura en todo momento · Resistente a una temperatura máxima de 160 °C · Adecuado para aplicaciones a bajas temperaturas · Capacidad de carga B125 Opcional · Variedad de colores y posibles inscripciones en la tapa	
IMAGEN	
	

9. DADES TÈCNIQUES BRIDA MULTIDIÀMETRE

FITXA: BRIDA MULTIDIÀMETRE	
DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Brida multidíametro Supa Maxi™ - universal y anti-tracción- tornillos / tuercas A4 para agua potable y líquidos neutros desde - 20°C a +70°C	
Normas: · Diseñado según EN 14525	
Ensayos/certificados: · Diseñado según EN 14525 · Certificada según KIWA. Certificado K 66561	
Características: · Sistema de sellado patentado SupaGrip™ con soporte flexible que garantiza un agarre completo de la junta incluso en la tubería de menor tamaño · La anti-tracción completa en todas las tuberías está garantizada por dos segmentos metálicos de agarre diferentes - de bronce para tubos de PE/PVC y de acero inoxidable templado para tubos de fundición gris/fundición dúctil/acero/acero inoxidable/GRP(PRFV) y fibrocemento. Para tubos de PE debe utilizarse el casquillo metálico de refuerzo interior. Los segmentos metálicos están montados con pasadores para máxima durabilidad · Desviación angular ±4° a máx. 1.5 x PN 16 · Amplios rangos de tolerancia · Todos los DN's son para PN 16 (acero inoxidable, fibrocemento, PVC-O y GRP(PRFV) máx. PN 10) · Cuerpo de fundición dúctil y soporte de acero fundido, con revestimiento de epoxi según EN14901 e DIN3476-1, certificado GSK · Junta de caucho EPDM certificado para agua potable · Tornillos y tuercas en A4 con revestimiento anti-fricción para evitar el gripaje · Tapas permanentes de protección protegen el accesorio durante la manipulación y la instalación · La tubería no se desplazará hacia dentro al apretar · Los tornillos se aprietan desde el lado del cuerpo, permitiendo su acceso completo cuando el espacio es limitado · No es necesario el reapriete de los tornillos · Orejeta de sujeción en el cuerpo en DN 100-600 · Diseñadas a una presión de PN16 (1.5 x 16= 24 bar). Ensayadas y aprobadas PN16 por KIWA según la norma EN14525 (29 bar).	
IMAGEN	
	

10. DADES TÈCNIQUES UNIONS MULTIDIÀMETRE

FITXA: UNIÓ MULTIDIAMETRE	
DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Unión multidíametro Supa Maxi™ - universal y anti-tracción - tornillos A2 / tuercas A4 para agua potable y líquidos neutros desde -20°C a +70°C	
Normas: · Diseñado según EN 14525	
Ensayos/certificados: · Certificado según ACS-Francia · Certificada según KIWA. Certificado K 66561	
Características: · Sistema de sellado patentado SupaGrip™ con soporte flexible que garantiza un agarre completo de la junta incluso en la tubería de menor tamaño · La anti-tracción completa en todas las tuberías está garantizada por dos segmentos metálicos de agarre diferentes – de bronce para tubos de PE/PVC y de acero inoxidable templado para tubos de fundición gris/fundición dúctil/acero/acero inoxidable/GRP(PRFV) y fibrocemento. Para tubos de PE debe utilizarse el casquillo metálico de refuerzo interior · Los segmentos metálicos están montados con pasadores para máxima durabilidad · Desviación angular ±4° en cada lado a máx. 1.5 x PN16 · Amplios rangos de tolerancia · Todos los DN son para PN 16 (acero inoxidable, fibrocemento, PVC-O y GRP(PRFV) máx. PN 10) · Cuerpo de fundición dúctil y soporte de acero fundido, con revestimiento de epoxi según EN14901 y DIN3476-1, certificado GSK · Junta de caucho EPDM certificado para agua potable · Tornillos en A2 y tuercas en A4 con revestimiento anti-fricción para evitar el gripaje · Tapas permanentes de protección protegen el accesorio durante la manipulación y la instalación · La tubería no se desplazará hacia dentro al apretar · Los tornillos se aprietan desde el lado del cuerpo, permitiendo su acceso completo cuando el espacio es limitado · No es necesario el reapriete de los tornillos · Orejeta de sujeción en el cuerpo en DN 100-600 · DN50-600 se diseñan a una presión de PN16 (1.5 x 16= 24 bar). DN50-300 son ensayadas y aprobadas PN16 por KIWA según la norma EN14525 (29 bar). DN350-600 certificado KIWA pendiente.	
IMAGEN	
	

11. DADES TÈCNIQUES ARQUETES SOTERRADES PER COMPTADORS



www.accysa.com
Tel. 93 840 27 36
accysa@accysa.com

Arqueta HDPE + Composite RCF4824

*Arqueta con montaje contador volumétrico +
via radio DN13-15-20*



Especificaciones

- Arqueta con montaje interior fabricada en material HDPE con fibra de vidrio
- Tapa fabricada en material Composite de alta resistencia según UNE-EN124 B125, certificada por laboratorio acreditado por ENAC
- Cierre fabricado en polietileno y pestillo en acero inoxidable
- Aislamiento interno completo fabricado en poliestireno expandido
- Arqueta para instalación de contadores de agua DN13-DN15-DN20 (longitudes: 100-110-115mm)
- Apta para contadores **VOLUMETRICOS + VIA RADIO**

Montaje compuesto:

- Válvula entrada contador DN20 de latón CW617N, según UNE EN19804
- Soporte de fundición dúctil GGG-50, mecanizado y pintado con epoxy RAL5015 mínimo 200 micras
- Conjunto de expansión para conexión contador fabricado en latón CW617N, PATENTE: ES 1 132 605 U
- Antirretorno incorporado en la válvula salida de contador, fabricado en material POM
- Incluye juntas de estanqueidad para el contador



Acometidas de pared
Precintos de contador

Acometidas de suelo
Análisis de agua

Válvulas y contadores
Señalización y accesorios

12. DADES TÈCNIQUES COMPTADOR DOMICILIARI



FICHA TÉCNICA
LD 8000 ES - 03.2023-0001.1



ECCUS
Contador de agua residencial por ultrasonidos

Descripción del producto

ECCUS está diseñado para redes de agua domésticas y aplicaciones de medición inteligente.

Basada en una tecnología de sensores única, la medición directa por ultrasonidos proporciona una estabilidad de medición superior a lo largo del tiempo para una facturación y un control precisos del consumo de agua con una caída de presión mínima.

HOMOLOGACIONES, CERTIFICADOS Y NORMATIVAS

Cumplimiento de la directiva de la UE: MID 2014/32/UE, RED 2014/53/UE, RoHS 2 2011/65/UE, REACH
Homologaciones de agua potable: ACS, WRAS, SVGW, DM 174, KTW 270, BELGAQUA
Aprobación del mercado: Marcado CE
Otras certificaciones: OMS V4 (wM-Bus), certificación LoRa (LoRaWAN)

Características de la pantalla

Indicación en pantalla	LCD, 10 dígitos
Unidad	m³, l, hora
Valores mostrados	Volumen, flujo, flujo inverso, prueba de visualización, eventos y estado de las alarmas, versión F/W
Eventos y alarmas	flujo inverso, batería baja, fuga, burbujas de aire, tubería rota, temperatura baja, temperatura alta, tubería vacía, temperatura ambiente alta, sin consumo

Alimentación

Tipo	Batería de litio
De por vida	Hasta 16 años*

* Dependiendo del intervalo de envío del radiotelegrama, la longitud del telegrama y la temperatura de funcionamiento



ECCUS

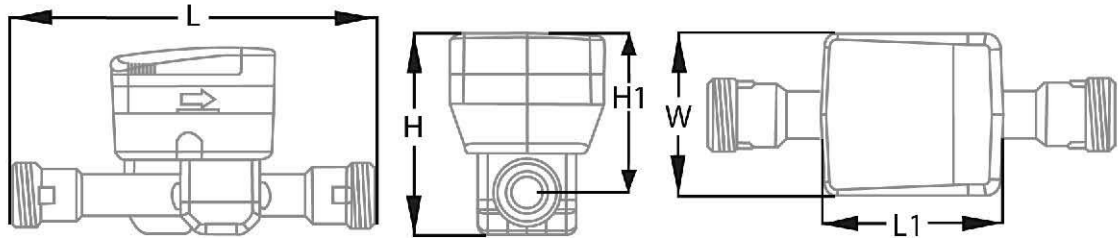
Contador de agua residencial por ultrasonidos

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tamaño nominal	DN		15	20	25	32	40	50
Hilo			G¾"B	G1"B	G1¼"B	G1½"B	G2"B	G2½"B
Material			CW617N					
Longitud	L	mm	110, 170	105, 130, 190, 220	200, 260	260	300	300
Caudal continuo	Q ₃	m³/h	2,5	4	10	10	16	25
Caudal de sobrecarga	Q ₄	m³/h	3,125	5	12,5	12,5	20	31
Caudal transitorio	Q ₂	l/h	8	13	32	32	51	80
Caudal mínimo	Q ₁	l/h	5	8	20	20	31	50
Caudal inicial	Q _{START}	l/h	2,5	4	10	10	16	25
Clase de pérdida de carga Q ₃	ΔP	-	25					
Rango de medición	R	-	500					

DIMENSIONES

Tamaño nominal	DN	15	20	25	32	40	50
Rosca		G¾"B	G1"B	G1¼"B	G1½"B	G2"B	G1½"B
Peso	kg	0,8	1	1,4	1,5	1,9	2,4
Altura (H1)	mm	77	77	77	77	77	77
Altura total (H)	mm	98	98	98	101	107	115
Anchura (W)	mm	76	76	76	76	76	76
Longitud (L)	mm	110	190	260	260	300	300
Longitud de la carcasa (L1)	mm	87	87	87	87	87	87



ECCUS

Contador de agua residencial por ultrasonidos

Sistemas de comunicación

SISTEMA DE COMUNICACIÓN LORAWAN (MultiCom: LoRaWAN 868 MHz y wM-Bus 868 MHz simultáneos)			
Frecuencia	868.95 MHz	Intervalo de lectura	Permanente
Estándar	LoRaWAN UE	Tipo de telegrama	Tipo histórico o OMS
Modo de comunicación	Activación por aire (OTAA) por defecto	Clase	A
		Telegrama de tipo histórico	Marca de tiempo, volumen instantáneo (positivo o neto), alarma instantánea / evento, 12 volúmenes horarios
Intervalo de transmisión	Dos veces al día	Contenido del telegrama OMS por defecto	Volumen neto o de avance, volumen de retroceso, temperatura media, fecha/hora, valor mensual objetivo, fecha objetivo, eventos/alarmas, vida útil restante de la batería
Potencia emitida	25 mW (14 dBm)		

WM-BUS 868 MHZ COMMUNICATION SYSTEM			
Frecuencia	868.95 MHz	Intervalo de lectura	Permanente
Estándar	OMS V4 (OMS V3 compliant) / EN13757	Cifrado	Perfil A (modo de seguridad 5) o perfil B (modo de seguridad 7)
Modo de comunicación	T1 (unidirectional)	Contenido de Telegram por defecto	Volumen neto o de avance, volumen de retroceso, temperatura media, fecha/hora, valor mensual objetivo, fecha objetivo, eventos/alarmas, vida útil restante de la batería
Intervalo de transmisión	16 seconds by default (configurable for drive-by or walk-by)		
Potencia emitida	25 mW (14 dBm)		

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO	
Presión nominal	PN 16
Clase de protección	IP 68
Medio	Agua potable
Temperatura media	De 0,1 °C a +30 °C
Temperatura ambiente	De 5 °C a +70 °C
Condiciones de almacenamiento	De -20 °C a +70 °C (máximo 4 semanas a T> 35 °C)
Clase de entorno	B (instalación interior) / O (instalación exterior)
Clase de entorno mecánico	M1
Clase de entorno electromagnético	E2
Sensibilidad	U0D0
Caudal de medición	Bidireccional

ECCUS

Contador de agua residencial por ultrasonidos

ECCUSapp: una app para el diagnóstico y la configuración

ECCUSapp es una aplicación Android potente y fácil de usar dedicada a la puesta en servicio, la configuración y el diagnóstico de servicios o contadores inteligentes directamente in situ, con un smartphone y a través de NFC.

Parámetros editables		Diagnóstico	
Mostrar	Volumen neto o de avance, volumen de retroceso, decimales de índice, decimales de caudal, tiempos de secuencia	Parámetros de grabación	Temperatura (mínima, media, máxima)
			Caudal (mínimo, media, máximo) Volumen (mínimo, media, máximo) Eventos y alarmas
Comunicación	Parámetros de comunicación wM-Bus, parámetros wM-Bus, unión forzada o mensaje LoRaWAN	Granularidad de la grabación	Por hora, por día, por mes, por año
		Exportación de datos	CSV
		Lectura de datos	ECCUS permite la recogida de datos incluso con la batería vacía



Xylem.com | Sensus.com



Spain Inquiries | Sensus España S.A.U. | Av. dels Vents, 9 Esc. A 3º 4º | 08917 Badalona | Spain | +34 934601064
info.es@xylem.com

International Inquiries | Sensus GmbH Hannover | Meineckestr. 10 | 30880 Laatzen | Germany | +49 5102 743177
info.int@xylem.com

©2020 Sensus. All products purchased and services performed are subject to Sensus' terms of sale, available at sensus.com. Sensus reserves the right to modify these terms and conditions in its own discretion. The Sensus logo and other Sensus products or services referenced are registered trademarks of Sensus.
This document is for informational purposes only, and SENSUS MAKES NO EXPRESS WARRANTIES IN THIS DOCUMENT. FURTHERMORE, THERE ARE NO IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING WITHOUT LIMITATION, WARRANTIES AS TO FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND MERCHANTABILITY. ANY USE OF THE PRODUCTS THAT IS NOT SPECIFICALLY PERMITTED HEREIN IS PROHIBITED.

ANNEX 8. PLA D'OBRA

ANNEX 8. PLA D'OBRA

PLA D'OBRA: MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA EN BAIXA I MILLORA DE LA DIGITALITZACIÓ DEL SISTEMA DE GESTIÓ DE TORNABOUS

ACTIVITAT		PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL	Mes					
			MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
RENOVACIÓ I SECTORITZACIÓ: TREBALLS PREVIS I VARIS		6.661,47	6661,47					
TORNABOUS. CARRER JACINT VERDAGUER		21.431,02	21431,02					
TORNABOUS. AVINGUDA LLUÍS COMPANYS		26.000,44	13000,22	13000,22				
TORNABOUS. CARRETERA DE BALAGUER		52.472,55		52472,55				
LA GUÀRDIA. CARRER MAJOR (COSTAT NORD)		12.258,23			12258,23			
LA GUÀRDIA. CARRER MAJOR (COSTAT SUD)		10.996,56			10996,56			
LA GUÀRDIA. TRAVESERA DE LA PLANA		6.238,60				6238,60		
LA GUÀRDIA. AVINGUDA D'URGELL (CTRA. LV-3231)		20.785,53				20785,53		
EL TARRÒS. PLAÇA NOVA		7.759,71				7759,71		
EL TARRÒS. PASSEIG LLUÍS COMPANYS		9.710,08					9710,08	
EL TARRÒS. PLAÇA DE SANTA CECÍLIA		4.125,25					4125,25	
EL TARRÒS. CARRER DE LA PAU		20.941,17					20941,17	
EL TARRÒS. CARRER DE LA CREU		14.757,03						14757,03
EL TARRÒS. CARRER MAJOR		12.948,85						12948,85
GESTIÓ DE RESIDUS		8.872,27	1478,71	1478,71	1478,71	1478,71	1478,71	1478,71
SEGURETAT I SALUT		3.450,00	575,00	575,00	575,00	575,00	575,00	575,00
DIGITALITZACIÓ DE COMPTADORS DOMICILIARIS		31.558,34						31558,34
VALORACIÓ PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	Mensual	270.967,10	43.146,42	67.526,48	25.308,50	36.837,55	36.830,21	61.317,93
	Acumulada		43.146,42	110.672,90	135.981,41	172.818,96	209.649,17	270.967,10

ANNEX 9. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
------	-----------	----	------------	------	----------	--------

PREUS UNITARIS

F125U010 m Estudi georadar per localització d'instal·lacions

Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ

B125U010	1,000	m	Estudi georadar, lectura i interpretació serveis existents, elab	2,13	2,13	
----------	-------	---	--	------	------	--

TOTAL PARTIDA **2,13**

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de DOS EUROS con TRECE CÉNTIMS.

F169U010 u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m

Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor

A0112000	0,200	h	Cap colla	25,31	5,14	
A0140000	0,200	h	Manobre	19,85	4,03	
C1101200	0,100	h	Compressor+dos martells pneumàtics	12,90	1,29	
C1317430	0,500	h	Miniexcavadora s/caden. 2-5,9t	51,51	25,76	

TOTAL PARTIDA **36,21**

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMS.

P214W-FEMD m Tall de paviment de formigó h>=15cm

Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.

A0E-000A	0,220	h	Manobre especialista	20,61	4,53	
C178-00GF	0,220	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	7,62	1,68	

TOTAL PARTIDA **6,21**

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMS.

P214W-FEMQ m Tall de paviment de mescla bituminosa

Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.

A0E-000A	0,220	h	Manobre especialista	20,61	4,53	
C178-00GF	0,220	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	7,62	1,68	

TOTAL PARTIDA **6,21**

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
P2146-DJ3S			m2 Demolició de paviment de formigó			
			Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.			
A0E-000A	0,300	h	Manobre especialista	20,61	6,18	
C111-0056	0,100	h	Compressor+dos martells pneumàtics	12,90	1,29	
C13C-00LP	0,045	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	47,15	2,12	
TOTAL PARTIDA						9,60

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMS.

P2146-DJ2Y			m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa			
			Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.			
A0E-000A	0,100	h	Manobre especialista	20,61	2,06	
C115-00EE	0,060	h	Retroexcavadora amb martell trencador	53,16	3,19	
C13C-00LP	0,014	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	47,15	0,66	
TOTAL PARTIDA						5,91

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMS.

P221B-I14M			m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat			
			Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.			
A0E-000A	0,200	h	Manobre especialista	20,61	4,12	
C13C-00LP	0,120	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	47,15	5,66	
C154-003M	0,010	h	Camió transp.12 t	42,96	0,43	
TOTAL PARTIDA						10,21

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de DIEZ EUROS con VEINTIUN CÉNTIMS.

F228U010			m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada			
			Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.			
A0150000	0,100	h	Manobre especialista	20,61	2,09	
B0321000	1,500	m3	Sorra garbellada	14,94	22,41	
C1313330	0,100	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	47,08	4,71	
C133A0K0	0,100	h	Picó vibrant,plac.60cm	4,95	0,50	
TOTAL PARTIDA						29,71

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de VEINTINUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
P2255-DPHU			m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat			
			Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.			
A0E-000A	0,100	h	Manobre especialista	20,61	2,06	
C13A-00FQ	0,200	h	Safata vibrant,plac.60cm	4,95	0,99	
C13C-00LP	0,148	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	47,15	6,98	
TOTAL PARTIDA						10,03

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de DIEZ EUROS con DOS CÉNTIMS.

FDGZU010			m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària			
			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 cananada, per a malla senyalitzadora de serveis.			
A013M000	0,002	h	Ajudant muntador	21,20	0,04	
BDGZU010	1,020	M	BANDA CONTÍNUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLÀRIA	0,05	0,05	
TOTAL PARTIDA						0,09

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de CERO EUROS con NUEVE CÉNTIMS.

PN12-D002			u Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent			
			Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=160mm. Col·locat a vorera o calçada, fins i tot reposició de paviments afectats.			
A01-FEPH	0,450	h	Ajudant muntador	21,20	9,54	
A0F-000R	0,450	h	Oficial 1a muntador	24,71	11,12	
BFA7-08T3	1,000	m	Tub PVC,DN=160mm,PN=16bar,p/unió elàstica amb anella elastomèric	18,87	18,87	
BFYH-0A02	1,000	u	Trampilló tipo PURDIE AVK 190x190	60,00	60,00	
FORM	0,200	m3	Formigó HM-20/P/20/X0	100,00	20,00	
TOTAL PARTIDA						119,53

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de CIENTO DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
FDK1U222	u		Pericó 60x60cm, paret 15cm maó calat			
			Subministrament i muntatge de pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm ²), arrebossat i lliscat interiorment i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre			
A0122000	1,000	h	Oficial 1a paleta	23,90	173,28	
A0140000	0,500	h	Manobre	19,85	71,96	
B0512401	0,007	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	130,45	0,91	
B06NN12C	0,097	m3	Form.no estructural HNE-15/P/20	72,20	7,00	
B0710150	0,156	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	49,52	7,73	
B0F1K2A1	96,100	u	Maó calat R25,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771	0,23	22,10	
C1705600	1,000	h	Formigonera 165l	1,71	12,21	
CZ111000	1,000	h	Grup electrògen de 1-5kVA	2,29	16,35	
TOTAL PARTIDA						311,54

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de TRESCIENTAS ONCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMS.

FDKZU16B	u		Bastiment+tapa quadrat fosa, 600x600mm			
			Subministrament i muntatge de bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124			
A0112000	0,251	h	Cap colla	25,31	6,45	
A012M000	1,000	h	Oficial 1a muntador	24,71	25,08	
A013M000	1,000	h	Ajudant muntador	21,20	21,52	
B0710150	0,005	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	49,52	0,25	
C1503500	1,000	h	Camió grua 5t	52,26	52,26	
BDKZU16B	1,000	u	Bastiment+tapa quadrat fosa,600x600mm,B125	69,96	69,96	
TOTAL PARTIDA						175,52

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMS.

TPN08	u		Supressió pou de registre/boca de reg/hidrant existent			
			Demolició de pou de registre de vàlvules, boca de reg o hidrant existent i/retirada del material a abocador. Fins i tot reposició de paviments.			
A01-FEPH	2,000	h	Ajudant muntador	21,20	42,40	
C115-00EE	1,000	h	Retroexcavadora amb martell trencador	53,16	53,16	
u02MQM22	1,000	h	Camió bolquet 10 m3	27,19	27,19	
REPOSICIO	1,000	u	Reposicions	50,00	50,00	
TOTAL PARTIDA						172,75

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
TPN02	m		Recol·locació i rejuntat de vorada existent			
			Recol·locació de vorera afectada per les obres, neteja de la superfície i rejuntat d'aquesta a la ubicació definitiva.			
A0D-0007	0,150	h	Manobre	19,85	2,98	
A0F-000T	0,150	h	Oficial 1a paleta	23,90	3,59	
FORM	0,100	m3	Formigó HM-20/P/20/X0	100,00	10,00	
TOTAL PARTIDA						16,56

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de DIECISEIS EUROS con CINCUENTAY SEIS CÉNTIMS.

TPN03	m		Reposició de rigola afectada de formigó in situ e=20cm			
			Reposició de rigola de formigó HM-20/P/20/X0 realitzat in situ de 20 cm d'amplada i 20 cm de cantell, adossada a vorada, terminació remolinat fi. Mesura el desenvolupament de la rigola realment executada a l'obra.			
A0D-0007	0,200	h	Manobre	19,85	3,97	
A0F-000T	0,200	h	Oficial 1a paleta	23,90	4,78	
A02A080	0,016	m3	MORTER CIMENT 1/6 M-40	90,37	1,45	
FORM	0,040	m3	Formigó HM-20/P/20/X0	100,00	4,00	
M13EM030	0,200	m2	Tauler encofrar 22 mm. 4 p.	2,17	0,43	
M08RB020	0,120	h	Safata vibrant de 300 kg.	3,77	0,45	
M05RN010	0,060	h	Retrocarregadora pneumàtics 50 CV	70,00	4,20	
TOTAL PARTIDA						19,28

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de DIECINUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMS.

TPN15	u		Partida alçada senyalització i desviament del trànsit			
			Partida alçada a justificar per a la senyalització i el desviament del trànsit durant l'execució dels treballs al costat de la carretera.			
TOTAL PARTIDA						1.000,00

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de MIL EUROS.

PFB3-DVXE	m		Tub PE100, DN=125mm, PN10, SDR17, soldat			
			Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.			
A01-FEPH	0,360	h	Ajudant muntador	21,20	7,63	
A0F-000R	0,360	h	Oficial 1a muntador	24,71	8,90	
M05EN020	0,005	h	Excavadora hidràulica pneumàtics 84 CV	39,15	0,20	
M11PE010	0,100	h	Equip elèctric soldadura polietilè	13,00	1,30	
BFB3-095J	1,020	m	Tub PE100, DN=125mm, PN=10, sèrie SDR 17, soldat	10,39	10,60	
TOTAL PARTIDA						28,62

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de VEINTIOCHO EUROS con SESENTAY DOS CÉNTIMS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
PFB3-DVXB	m		Tub PE100, DN=110mm, PN10, SDR17, soldat			
			Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.			
A01-FEPH	0,320	h	Ajudant muntador	21,20	6,78	
A0F-000R	0,320	h	Oficial 1a muntador	24,71	7,91	
M05EN020	0,005	h	Excavadora hidràulica pneumàtics 84 CV	39,15	0,20	
M11PE010	0,080	h	Equip elèctric soldadura polietilè	13,00	1,04	
BFB3-097D	1,020	m	Tub PE 100, DN=110mm, PN=10, sèrie SDR 17, soldat	8,68	8,85	
TOTAL PARTIDA					24,78	

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMS.

PFB3-DVX8	m		Tub PE100, DN=90mm, PN10, SDR17, soldat			
			Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.			
A01-FEPH	0,290	h	Ajudant muntador	21,20	6,15	
A0F-000R	0,290	h	Oficial 1a muntador	24,71	7,17	
M05EN020	0,005	h	Excavadora hidràulica pneumàtics 84 CV	39,15	0,20	
M11PE010	0,070	h	Equip elèctric soldadura polietilè	13,00	0,91	
BFB3-099S	1,020	m	Tub PE100, DN=90mm, PN=10, sèrie SDR 17, soldat	6,82	6,96	
TOTAL PARTIDA					21,38	

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de VEINTIUNA EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMS.

TPN10	m		Tub PE100, DN=75mm, PN10, SDR17, soldat			
			Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.			
A01-FEPH	0,240	h	Ajudant muntador	21,20	5,09	
A0F-000R	0,240	h	Oficial 1a muntador	24,71	5,93	
M05EN020	0,005	h	Excavadora hidràulica pneumàtics 84 CV	39,15	0,20	
M11PE010	0,060	h	Equip elèctric soldadura polietilè	13,00	0,78	
P26TPA710	1,000	m.	Tub polietilè a.d. PE100 PN10 D=75mm	5,03	5,03	
TOTAL PARTIDA					17,02	

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de DIECISIETE EUROS con DOS CÉNTIMS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
PFB3-W6OV	m		Tub PE100, DN=63mm, PN10, SDR17, soldat, barres 6m			
			Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.			
A01-FEPH	0,200	h	Ajudant muntador	21,20	4,24	
A0F-000R	0,200	h	Oficial 1a muntador	24,71	4,94	
M05EN020	0,005	h	Excavadora hidràulica pneumàtics 84 CV	39,15	0,20	
M11PE010	0,040	h	Equip elèctric soldadura polietilè	13,00	0,52	
BFB3-0999	1,020	m	Tub PE100, DN=63mm, PN=10, SDR 17, barres 6m	4,01	4,09	
TOTAL PARTIDA						13,99

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de TRECE EUROS con NOVENTAY OCHO CÉNTIMS.

TPN09	u		Vàlvula comporta+brides, DN=150mm, PN16, cos curt			
			Vàlvula de comporta de fosa PN16 de 150 mm de diàmetre interior, tancament elàstic, col·locada en canonada d'abastament d'aigua, fins i tot unions i accessoris, sense incloure dau d'ancoratge, completament instal·lada.			
A01-FEPH	1,800	h	Ajudant muntador	21,20	38,16	
A0F-000R	1,800	h	Oficial 1a muntador	24,71	44,48	
P26VC026	1,000	u	Vàlvula comporta tancament elàstic brida D=150mm	223,94	223,94	
P26UUL150	2,000	u	Unió brida llis fosa dúctil D=150mm	34,95	69,90	
P26UUG150	2,000	u	Goma plana D=150 mm	1,78	3,56	
TOTAL PARTIDA						380,04

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de TRESCIENTAS OCHENTA EUROS con TRES CÉNTIMS.

PN12-DPLG	u		Vàlvula comporta+brides, DN=125mm, PN16, cos curt			
			Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada			
A01-FEPH	1,620	h	Ajudant muntador	21,20	34,34	
A0F-000R	1,620	h	Oficial 1a muntador	24,71	40,03	
BN12-0XG3	1,000	u	Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=125mm, PN=16	173,48	173,48	
P26UUL125	2,000	u	Unió brida llis fosa dúctil D=125mm	26,88	53,76	
P26UUG125	2,000	u	Goma plana D=125 mm.	1,56	3,12	
TOTAL PARTIDA						304,73

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de TRESCIENTAS CUATRO EUROS con SETENTAY TRES CÉNTIMS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
PN12-DPLC	u		Vàlvula comporta+brides, DN=100mm, PN16, cos curt			
			Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada			
A01-FEPH	1,430	h	Ajudant muntador	21,20	30,32	
A0F-000R	1,430	h	Oficial 1a muntador	24,71	35,34	
BN12-0XFN	1,000	u	Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=100mm, PN=16	120,67	120,67	
P26UUL100	2,000	u	Unió brida llis fosa dúctil D=100mm	23,25	46,50	
P26UUG100	2,000	u	Goma plana D=100 mm.	1,44	2,88	
TOTAL PARTIDA						235,70

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de DOSCIENTAS TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMS.

PN12-DPOT	u		Vàlvula comporta+brides, DN=80mm, PN16, cos curt			
			Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada			
A01-FEPH	1,120	h	Ajudant muntador	21,20	23,74	
A0F-000R	1,120	h	Oficial 1a muntador	24,71	27,68	
BN12-0XFV	1,000	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=80mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,v	98,54	98,54	
P26UUL80	2,000	u	Unió brida llis fosa dúctil D=80mm	20,01	40,02	
P26UUG80	2,000	u	Goma plana D=80 mm.	1,25	2,50	
TOTAL PARTIDA						192,48

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMS.

PN12-DPOP	u		Vàlvula comporta+brides, DN=65mm, PN16, cos curt			
			Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada			
A01-FEPH	0,680	h	Ajudant muntador	21,20	14,42	
A0F-000R	0,680	h	Oficial 1a muntador	24,71	16,80	
BN12-0XG9	1,000	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=65mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,v	81,15	81,15	
P26UUL65	2,000	u	Unió brida llis fosa dúctil D=65mm	17,85	35,70	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
P26UUG65	2,000	u	Goma plana D=65 mm.	1,12	2,24	
TOTAL PARTIDA						150,31

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de CIENTO CINCUENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMS.

TPN05

m Manteniment provisional de l'abastament

Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.

A0D-0007	0,030	h	Manobre	19,85	0,60	
A0F-000T	0,030	h	Oficial 1a paleta	23,90	0,72	
u7020216	0,075	m	Tub ø 25 mm PE 10 atm	0,40	0,03	
u7020752	0,010	u	Collarí sortida 1 1/4".	22,78	0,23	
u7020815	0,010	u	Vàlvula d'esfera 1 1/4"	19,07	0,19	
P26TPA340	0,300	m	Tub.polietilè a.d. PE50 PN10 D=50mm	3,35	1,01	

TOTAL PARTIDA **2,77**

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMS.

F21FJVC5

ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei

Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.

A0112000	0,250	h	Cap colla	25,31	4,28	
A012URE1	1,000	h	Oficial 1a RERA	39,63	26,82	
A013URE1	1,000	h	Ajudant 1a RERA	35,18	23,81	
A0140000	1,000	h	Manobre	19,85	13,43	
B0111000	0,012	m3	Aigua	1,46	0,02	
C1503500	0,250	h	Camió grua 5t	52,26	8,71	
C150U004	1,000	h	Furgoneta de 3500 kg	7,48	4,99	
C200UHEP	1,000	h	Aspirador HEPA fibrociment	5,25	3,50	
C200US00	1,000	h	Serra de sabre amb bateries	2,85	1,90	
CZ111000	1,000	h	Grup electrògen de 1-5kVA	2,29	1,53	
CZ138401	1,000	h	Electrobomba submergible,DN80,2,2kW,guardamotor	1,63	1,09	

TOTAL PARTIDA **90,06**

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de NOVENTA EUROS con SEIS CÉNTIMS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
TPN04	u		Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material			
			Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.			
A0F-000R	1,200	h	Oficial 1a muntador	24,71	29,65	
A01-FEPH	1,200	h	Ajudant muntador	21,20	25,44	
C115-00EE	0,800	h	Retroexcavadora amb martell trencador	53,16	42,53	
MATHI	1,000	u	Material hidràulic	40,00	40,00	
P26UUB030	1,000	u	Unió brida-endoll fosa dúctil	46,88	46,88	
TOTAL PARTIDA						184,50

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMS.

ZFN1U116	u		Connexió amb escomesa existent ja renovada			
			Actuació per a localització (incloses calas) i connexió de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre nou tub de PE fins a DN300 amb collarí, tram connexió de fins a 5 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de tub i fins a deixar el tub descobert amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, fins i tot reposició del paviment afectat. Inclosos materials hidràulics de connexió al tub de l'escomesa existent.			
A0112000	1,000	h	Cap colla	25,31	17,13	
A0121000	1,000	h	Oficial 1a	23,90	16,17	
A0140000	1,000	h	Manobre	19,85	13,43	
C133A0J0	1,000	h	Picó vibrant, plac.30x30cm	5,02	3,35	
u7020216	5,000	m	Tub ø 25 mm PE 10 atm	0,40	2,00	
u7020752	1,000	u	Collarí sortida 1¼".	22,78	22,78	
TOTAL PARTIDA						74,85

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de SETENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
TPN11	u		Escomesa aigua domiciliària vorera			
			Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb relleu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m ³ a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.			
A0121000	1,500	h	Oficial 1a	23,90	36,39	
A0140000	1,500	h	Manobre	19,85	30,22	
M05EN030	0,600	h	Excavadora hidràulica pneumàtics 100 CV	60,00	36,00	
P214W-FEMD	6,000	m	Tall de paviment de formigó h>=15cm	6,21	37,26	
P2146-DJ3S	3,000	m2	Demolició de paviment de formigó	9,60	28,79	
u7020216	3,000	m	Tub ø 25 mm PE 10 atm	0,40	1,20	
u7020752	1,000	u	Collarí sortida 1¼"	22,78	22,78	
u7020815	1,000	u	Vàlvula d'esfera 1 1/4"	19,07	19,07	
ARQ	1,000	u	Arqueta HDPE amb fibra de vidre, tanca norm	125,68	125,68	
REPOSICIO	1,000	u	Reposicions	50,00	50,00	
TOTAL PARTIDA						387,38

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de TRESCIENTAS OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMS.

ZJM41-NAH6	u		Comptador aigua equipat per telelectura ultrasònic			
			Comptador d'aigua domèstic amb mesura ultrasònic tipus SENSUS ECCUS 015 L110/G o similar, amb bateria (autonomia > 12 anys) i sistema de comunicació integral dual d'espectre públic tipus LoRaWAN 868 i OMS v4 wM-BUS, per a escollir entre lectures a distància xarxa mòbil Smart Water Network >500m o bé per lectures xarxa fixe Cloud via concentrador Gateway Lora amb ràtors i accessoris. Cos hidràulic i rosques de llautó CW617N o similar, cabal màxim Q4 3,125 m ³ /h, cabal nominal Q3 2,5 m ³ /h, cabal d'arrancada 2,5 l/h o ngerior, temperatura de treball de l'aigua entre 0,1°C i 30°C, temperatura ambient entre -5°C i 70°C, pantalla LCD de visualització de valors, captura de dades horàries i transmissió cada 12h o 24h mínim, grau de protecció IP68, amb funcions d'alarma, fuites, buit i prova de manipulació, amb control intens de frau.			
A0112000	0,600	h	Cap colla	25,31	15,41	
A0121000	0,600	h	Oficial 1a	23,90	14,56	
BJM31-N5OX	1,000	u	Comptador d'aigua ultrasònic tipus SENSUS Eccus o similar	127,62	127,62	
%FAUXF	1,000	%	P.P. peces per a tubs	157,60	1,58	
TOTAL PARTIDA						159,17

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
ZG8L-HD2S	u		Gateway LoRaWAN Kerlink + antena Omni+mastils			
			Subministrament, instal·lació i posada en marxa del conjunt necessari d'equip concentrador de senyals de sensors via ràdio, d'antena omnidireccional, amb gateway LORAWAN Kerlink + antena Omni+mastils. Fins i tot estudi de cobertura Lorawan de senyals de ràdio de la zona d'implantació dels comptadors domiciliaris amb telelectura. Inclou el subministre i instal·lació de màstil tubular de fins a 2 m d'alçada col·lat a la paret i del quadre elèctric.			
A01-FEPH	4,000	h	Ajudant muntador	21,20	84,80	
A0F-000R	4,000	h	Oficial 1a muntador	24,71	98,84	
BJMPUM3X	1,000	u	Equip concentrador de senyals, via ràdio sistema LORAWAN	1.600,00	1.600,00	
ANT	1,000	u	Antena omnidireccional	250,00	250,00	
ESTU	1,000	u	Estudi cobertura	160,00	160,00	
TOTAL PARTIDA						2.193,64

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de DOS MIL CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMS.

ZG8P-HD30	u		Plataforma software de gestió			
			Plataforma software de gestió de les comunicacions Lora-wan i els dispositius associats com les gateways i comptadors. Open source sense costos de llicenciament i allotjament amb un servidor virtual tipus SO Ubuntu 22.04 LTS, 2 CPU, 6 GB RAM, 100 GB disc. Possibilitat allotjament amb un servidor virtual a la infraestructura del client. Inclou emmagatzematge de dades, consulta web 2 clients i mostreig d'alarms dels equips. Possibilitat de localització d'equips. Manteniment del software durant 3 anys.			
A0F-000R	8,000	h	Oficial 1a muntador	24,71	197,68	
BG8D-H6X1	3,000	u	Software 3 anys	1.097,26	3.291,79	
TOTAL PARTIDA						3.489,47

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de TRES MIL CUATROCIENTAS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMS.

TPN07	u		Collarí + vàlvula amb trampilló + colze pead + tap pead			
			Preparació d'elements per a posterior col·locació d'hidrant de vorera consistent en: peces de connexió, vàlvula de tall amb quadratet amb trampilló de fosa, canonada amb tub de PEAD D=100 mm, colze de pead i tap provisional de pead. Fins i tot reposicions de paviment.			
A0D-0007	3,000	h	Manobre	19,85	59,55	
A0F-000T	3,000	h	Oficial 1a paleta	23,90	71,70	
COLL	1,000	u	Collarí	11,00	11,00	
BFB3-097D	4,000	m	Tub PE 100, DN=110mm, PN=10, sèrie SDR 17, soldat	8,68	34,72	
VALT	1,000	u	Vàlv comporta i trampilló	80,00	80,00	
UC100	1,000	u	Colze de polietilè DN 100	13,00	13,00	
TAP	1,000	u	Tap de polietilè DN 100	5,00	5,00	
P01DW090	30,000	u	Petit material	1,25	37,50	
REPOSICIO	1,000	u	Reposicions	50,00	50,00	
TOTAL PARTIDA						362,47

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de TRESCIENTAS SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
TPN01	m2		Paviment lloseta 4 pastilles color 30x30			
			Paviment de lloseta hidràulica, 4 pastilles, color similar a l'existent de 30x30 cm., assegurada amb morter 1/6 de ciment de 4 cm de gruix sobre una base de 15 cm de formigó tipus HM-20/P/20/X0, i/p.p. de junta de dilatació, alletat i neteja.			
A0D-0007	0,300	h	Manobre	19,85	5,96	
A0F-000T	0,300	h	Oficial 1a paleta	23,90	7,17	
A02A080	0,030	m3	MORTER CIMENT 1/6 M-40	90,37	2,71	
P08XVH025	1,000	m2	Lloseta 4 past.cem.color 30x30 cm	18,50	18,50	
LECH	0,001	m3	Lletada ciment 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	82,26	0,08	
P08XW015	1,000	u	Junta dilatació/m2 pavim.peces	0,25	0,25	
P01HM025	0,150	m3	Formigó HM-20/P/20/X0 peu d'obra	110,00	16,50	
TOTAL PARTIDA						51,17

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de CINCUENTA Y UNA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMS.

P9G6-4XOK	m2		Paviment formigó HM-30/B/20/X0+XM1 e=15cm			
			Paviment de formigó amb formigó tipus HM-30/B/20/X0+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0+XM1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, rentat o fratasat, segons lloc.			
A0D-0007	0,150	h	Manobre	19,85	2,98	
A0F-000T	0,150	h	Oficial 1a paleta	23,90	3,59	
B06E-12GU	0,150	m3	Formigó HM-30/B/20/X0+XM1,>= 275kg/m3 ciment	116,60	17,49	
C20L-00DO	0,050	h	Remolinador mecànic	4,89	0,25	
TOTAL PARTIDA						24,30

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de VEINTICUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMS.

TPN06	m2		Capa de graveta de 15cm			
			Col·locació de capa de 15 cm de gruix de graveta.			
A0D-0007	0,120	h	Manobre	19,85	2,38	
A0F-000T	0,120	h	Oficial 1a paleta	23,90	2,87	
GRAV2040	0,150	m3	Grava 20x40	26,80	4,02	
TOTAL PARTIDA						9,27

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMS.

TPN12	m3		Tot-u artificial base 75% trituració			
			Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.			
A0D-0007	0,015	h	Manobre	19,85	0,30	
A0F-000T	0,015	h	Oficial 1a paleta	23,90	0,36	
M08NM020	0,025	h	Motoanivelladora de 200 CV	57,32	1,43	
M08RN040	0,040	h	Rodet vibrant autopropuls.mixte 15 t	65,00	2,60	
M08CA110	0,020	h	Cisterna aigua s/camió 10.000 l.	55,00	1,10	
M07CB020	0,020	h	Camió basculant 4x4 14 t.	65,00	1,30	
M07W020	44,000	t	km transport tot-u	0,07	3,08	
P01AFZ01	2,200	t	Tot-u artificial 75%	9,00	19,80	
TOTAL PARTIDA						29,97

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
------	-----------	----	------------	------	----------	--------

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMS.

P9HA-607V	m2	Reposició paviment de MBC tipus AC16 surf 50/70 D				
		Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, per a capa de rodadura de 5 cm de gruix, estesa i compactada manualment. Fins i tot reg de adherència o imprimació segons el lloc.				
U03VC080	0,120 t.	M.B.C. TIPUS AC16 surf D DESGAST ÀNGELES<25	185,59	22,27		
U03RA060	1,000 m2	REG D'ADHERÈNCIA ECR-1	1,41	1,41		
U03VC125	0,007 t	FILLER CALIZO EN MBC	43,00	0,30		
U03VC100	0,006 t	BETUM ASFÀLTIC B 50/70 EN M.B.C	600,00	3,60		
TOTAL PARTIDA						27,58

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMS.

PDG2-PZJO	m	Canalització PE corrugat DN=315mm amb recobriments de formigó				
		Canalització de protecció amb un tub corrugat de polietilè de 315 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 50x50 cm amb formigó d'ús no estructural tipus HL-150/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.				
A0D-0007	0,010 h	Manobre	19,85	0,20		
A0F-000B	0,010 h	Oficial 1a	23,90	0,24		
B069-I4H8	0,150 m3	Form.no estructural HL-150/P/20	95,00	14,25		
BDG2-34UA	1,020 m	Fil guia p/cond., nylon d=5mm	0,13	0,13		
BDG3-34IL	1,010 u	Pp.mat.aux.can.ser., DN=315mm	0,40	0,40		
BG2Q-1KTO	1,050 m	Tub corrugat PE, doble capa, DN=315mm	12,00	12,60		
TOTAL PARTIDA						27,83

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMS.

TPN14	u	Peça especial D=125mm T, colze, reducció en polietilè				
		Subministrament i col·locació de peça especial per a canoades de polietilè diàmetre 125 mm tipus T, colze de 90°, 45°, 22.5°, 11.15°, reducció, o qualsevol altra. Execució per brides, endoll per a junta de goma, o combinació de totes dues. Fabricada en polietilè. Col·locada a l'obra, fins i tot juntes de goma, cargols o elements especials d'unió.				
A0112000	0,200 h	Cap colla	25,31	5,06		
A012M000	0,200 h	Oficial 1a muntador	24,71	4,94		
A013M000	0,200 h	Ajudant muntador	21,20	4,24		
UT125	0,300 u	T de polietilè DN 100 sortida qualsevol diàmetre	10,00	3,00		
UC125	0,500 u	Colze de polietilè DN 100	14,00	7,00		
URED125	0,200 u	Reducció de polietilè DN 100 qualsevol diàmetre	9,00	1,80		
TOTAL PARTIDA						26,04

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de VEINTISEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
TPN13	u		Peça especial L D=100mm T, colze, reducció en polietilè Subministrament i col·locació de peça especial per a cano- nades de polietilè diàmetre 110 mm tipus T, colze de 90°, 45°, 22.5°, 11.15°, reducció, o qualsevol altra. Execució per brides, endoll per a junta de goma, o combinació de totes dues. Fabricada en polietilè. Col·locada a l'obra, fins i tot juntres de goma, cargols o elements especials d'unió.			
A0112000	0,200	h	Cap colla	25,31	5,06	
A012M000	0,200	h	Oficial 1a muntador	24,71	4,94	
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	21,20	4,24	
UT100	0,300	u	T de polietilè DN 100 sortida qualsevol diàmetre	9,00	2,70	
UC100	0,500	u	Colze de polietilè DN 100	13,00	6,50	
URED100	0,200	u	Reducció de polietilè DN 100 qualsevol diàmetre	8,00	1,60	

TOTAL PARTIDA **25,04**

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de VEINTICINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMS.

ANNEX 10. SERVEIS AFECTATS
(PROJECTE ORIGINAL)

ÍNDEX

- 1. RELACIÓ DE DRETS I SERVEIS AFECTATS
- 2. SERVEIS AFECTATS
 - 2.1. Carrers i camins
 - 2.2. Xarxa de d'aigua potable:
 - 2.3. Carreteres
 - 2.4. Altres serveis afectats
- 3. DETALLS AFECTACIONS XARXA ELÈCTRICA DEL NUCLI DE TORNABOUS
- 4. DETALLS AFECTACIONS XARXA ELÈCTRICA DEL NUCLI DE LA GUÀRDIA
- 5. DETALLS AFECTACIONS XARXA ELÈCTRICA DEL NUCLI DEL TARRÒS
- 6. DETALLS AFECTACIONS XARXA DE TELEFONIA

1. RELACIÓ DE DRETS I SERVEIS AFECTATS

Les obres descrites en el present projecte es realitzen en la seva totalitat en camins i carrers de titularitat pública. Tots són de l'Ajuntament de Tornabous, de manera que no es preveuen expedients d'expropiació, ni servituds de pas.

Com a ocupació temporal s'utilitzarà l'espai restant dels carrers i camins públics afectats per les obres sense afectar a les finques privades veïnes.

Es destinarà també un espai addicional d'ocupació temporal com a zona d'arreglada de material i campament d'obra a un espai municipal a determinar prèviament a l'inici de les obres a cadascun dels 3 nuclis (Tornabous, La Guàrdia i el Tarròs).

2. SERVEIS AFECTATS

2.1. Carrers i camins

El present projecte afectarà als següents carrers i camins:

Tornabous

- Carrer Jacint Verdaguer
- Avinguda Lluís Companys
- Carretera de Balaguer
- Camí la Plana

La Guàrdia

- Carrer Major
- Travessera de la Plana
- Avinguda d'Urgell

El Tarròs

- Plaça Nova
- Passeig Lluís Companys
- Plaça de Santa Cecília
- Carrer de la Pau
- Carrer de la Creu
- Carrer Major

Durant la redacció del projecte s'ha contactat també amb la plataforma EWISE que ha subministrat la informació de serveis afectats, a la zona de les obres, de les següents companyies:

- E-DISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U (companyia elèctrica)
- Telefónica

En el projecte es preveu segons l'actuació prevista, excavacions de pous i/o rases que suposarien el creuament longitudinal i/o transversal dels carrers i camins, amb dificultats constructives especials i una execució en diverses etapes als trams urbans per disminuir les afectacions a la circulació de vehicles i persones. S'establiran les mesures provisionals de circulació alternativa pels carrers directament afectats i carrers confluents als mateixos que permetin la circulació als veïns que disposen dels mateixos com a única via d'accés o de trànsit al seus habitatges i els equipaments municipals de la zona. La senyalització es farà segons normativa vigent.

Les obres consistiran bàsicament en la demolició del paviment, l'excavació d'una pou i/o rasa per a la instal·lació de comptadors, vàlvules i conduccions de la xarxa d'aigua potable, i el replè i reposició de paviment posterior, d'acord amb el que s'indica als plànols del projecte.

Amb antelació a l'inici dels treballs el contractista adjudicatari de les obres plantejarà de forma coordinada i acordada amb l'Ajuntament de Tornabous les mesures de correcció provisionals de la circulació dels vehicles i les persones. Aquestes mesures es comunicaran abans de l'inici de les obres, mitjançant informació pública als mitjans que disposi l'ajuntament, als veïns afectats i a la resta de la població dels 3 nuclis Tornabous, La Guàrdia i el Tarròs).

2.2. Xarxa de d'aigua potable:

Els trams de la xarxa potable afectada són els de carrers i camins esments a l'anterior paràgraf.

En alguns casos es tractarà d'afectacions parcials per la instal·lació de nous elements de control (comptadors i detectors de fuites) i regulació de la xarxa (vàlvules de sectorització), i en d'altres de substitucions de canonades i escomeses en trams parcials o totals dels carrers afectats.

En tots els casos les actuacions es faran de forma coordinada amb el gestor del servei per tal minimitzar les afectacions al servei d'aigua potable als domicilis abastits d'aquests trams i de la resta de la xarxa del municipi.

Amb antelació a l'inici dels treballs el contractista adjudicatari de les obres plantejarà de forma coordinada i acordada amb l'Ajuntament de Tornabous i els gestor del servei d'aigua municipal les mesures de correcció provisionals de les afectacions al servei d'aigua potable, establint un calendari de les actuacions i dels talls programats del subministrament, quan siguin necessaris els mateixos. Aquestes mesures es comunicaran abans de l'inici de les obres, mitjançant informació pública als mitjans que disposi l'ajuntament, als veïns afectats i a la resta de la població dels 3 nuclis (Tornabous, La Guàrdia i el Tarròs).

2.3. Carreteres

Les obres objecte del present projecte tindran creuaments o paral·lelismes amb les següents carreteres:

Tornabous:

- Carretera C-53 de la Generalitat de Catalunya (paral·lelisme)
- Carretera LV-3341 de la Diputació de Lleida (creuament)

La Guàrdia:

- Carretera LV-3231 de la Diputació de Lleida (paral·lelisme)

S'han sol·licitat els permisos corresponents per a les actuacions que es realitzin en el seu àmbit al Serveis de Carreteres corresponents.

2.4. Altres serveis afectats

Durant el recorregut previst pels 3 nuclis (Tornabous, La Guàrdia i el Tarròs) s'ha detectat la possibilitat que les actuacions projectades suposin les següents afectacions de serveis soterrats existents:

- Xarxa de col·lectors d'aigües residuals
- Xarxa d'enllumenat
- Xarxa de subministrament elèctric de MT i BT
- Xarxa de telefonia

Un cop adjudicades les obres, el Contractista iniciarà el procés administratiu de les sol·licituds de informació de serveis dels trams afectats per les obres i, si fos el cas, del desviament dels serveis afectats a les empreses gestores dels mateixos perquè aquestes actuacions, si fos possible, es facin de forma coordinada durant l'execució de les obres.

Al pressupost de les obres s'inclouen unes partides alçades a justificar per assumir el cost dels treballs de desviament dels diferents serveis afectats.

En fase de replanteig de les obres es procedirà a la localització (georadar) i marcatge dels serveis afectats, inclús si fos necessària l'execució de cales de localització.

A continuació s'adjunten els plànols dels serveis afectats existents facilitats per les diferents companyies, així com les condicions fixades per als treballs en proximitat a les seves xarxes i per als desviaments de les mateixes. En aquest sentit també s'adjunten plànols de planta general de serveis afectats i de les propostes de desviament d'aquest serveis. Aquestes propostes són orientatives i en tot cas hauran de ser sotmeses a l'aprovació de les diferents empreses responsable d'aquest serveis per tenir validesa en la fase constructiva de les actuacions projectades.

3. DETALLS AFECTACIONS XARXA ELÈCTRICA DEL NUCLI DE TORNABOUS



Ref: 690818

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 17/07/2023, Ref: 690818, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 690818 - 17597293 - BT, 690818 - 17597294 - BT, 690818 - 17597296 - BT, , 690818 - 17597298 - BT, 690818 - 17597299 - BT, 690818 - 17596659 - AT-MT, 690818 - 17596657 - AT-MT, 690818 - 17596658 - AT-MT, 690818 - 17596660 - AT-MT, , , , 690818 - 17597295 - BT



Ref: 690820

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 17/07/2023, Ref: 690820, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 690820 - 17596691 - AT-MT, , 690820 - 17596693 - AT-MT, 690820 - 17596694 - AT-MT, 690820 - 17596695 - AT-MT, 690820 - 17596696 - AT-MT, , 690820 - 17596698 - AT-MT, 690820 - 17597279 - BT, 690820 - 17597281 - BT, 690820 - 17597266 - BT, 690820 - 17597275 - BT, 690820 - 17597277 - BT, 690820 - 17597268 - BT, 690820 - 17597270 - BT, 690820 - 17597273 - BT

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

- a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
- b) Botas aislantes
- c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

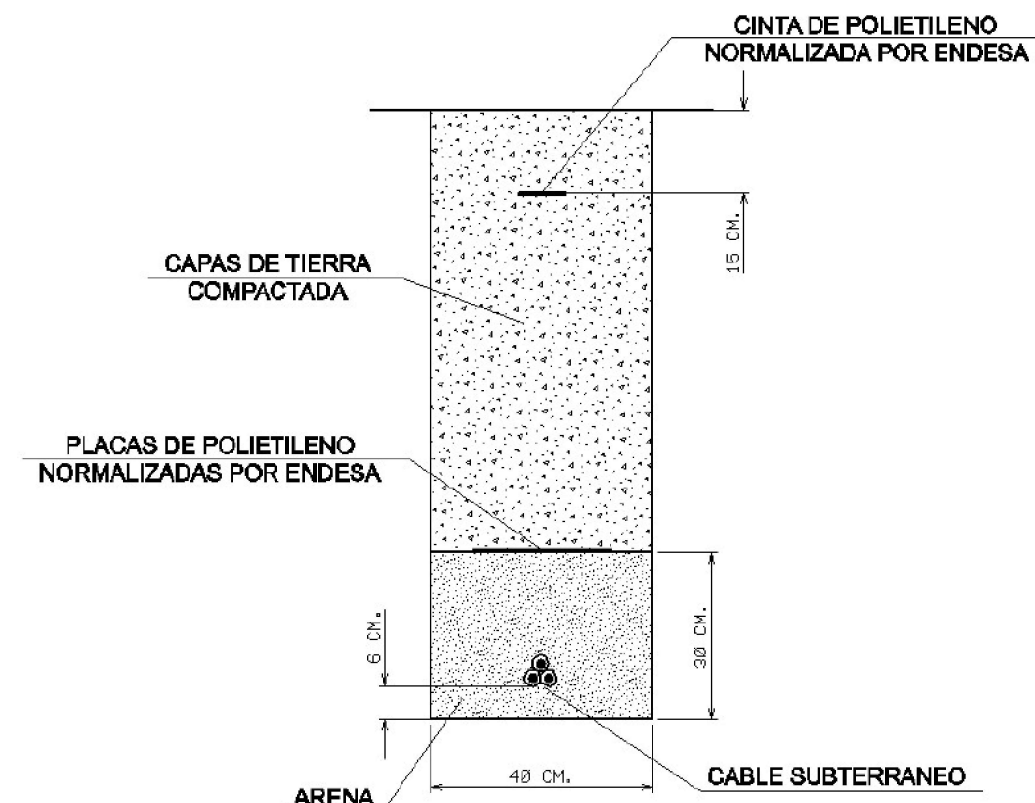
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



**RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE
OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA**

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Tramos AT

	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aereo Fuera de Servicio
	Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

	Aéreo desnudo
	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

	Aéreo Trenzado
	Aéreo desnudo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

	Aérea AT
	Subterránea AT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas MT

	Aérea MT
	Subterránea MT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas BT

	Aérea BT
	Subterránea BT
	Canalización
	Galería de servicio

Subestaciones AT

	Subestación
	Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

	PT
	Centro de Distribución
	PT Fuera de Servicio
	Centro de Distribucion Fuera de Servicio

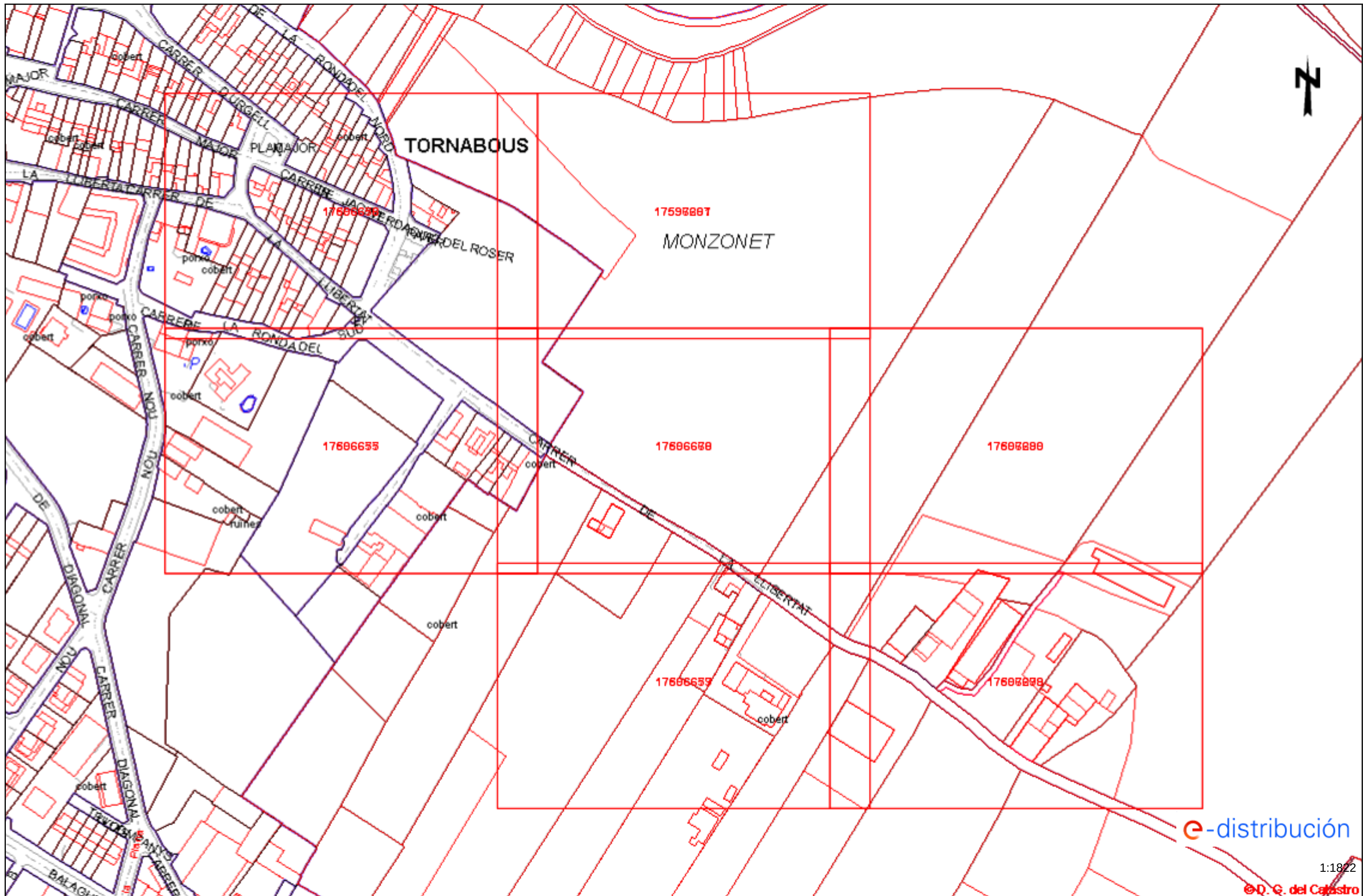
Comunicaciones

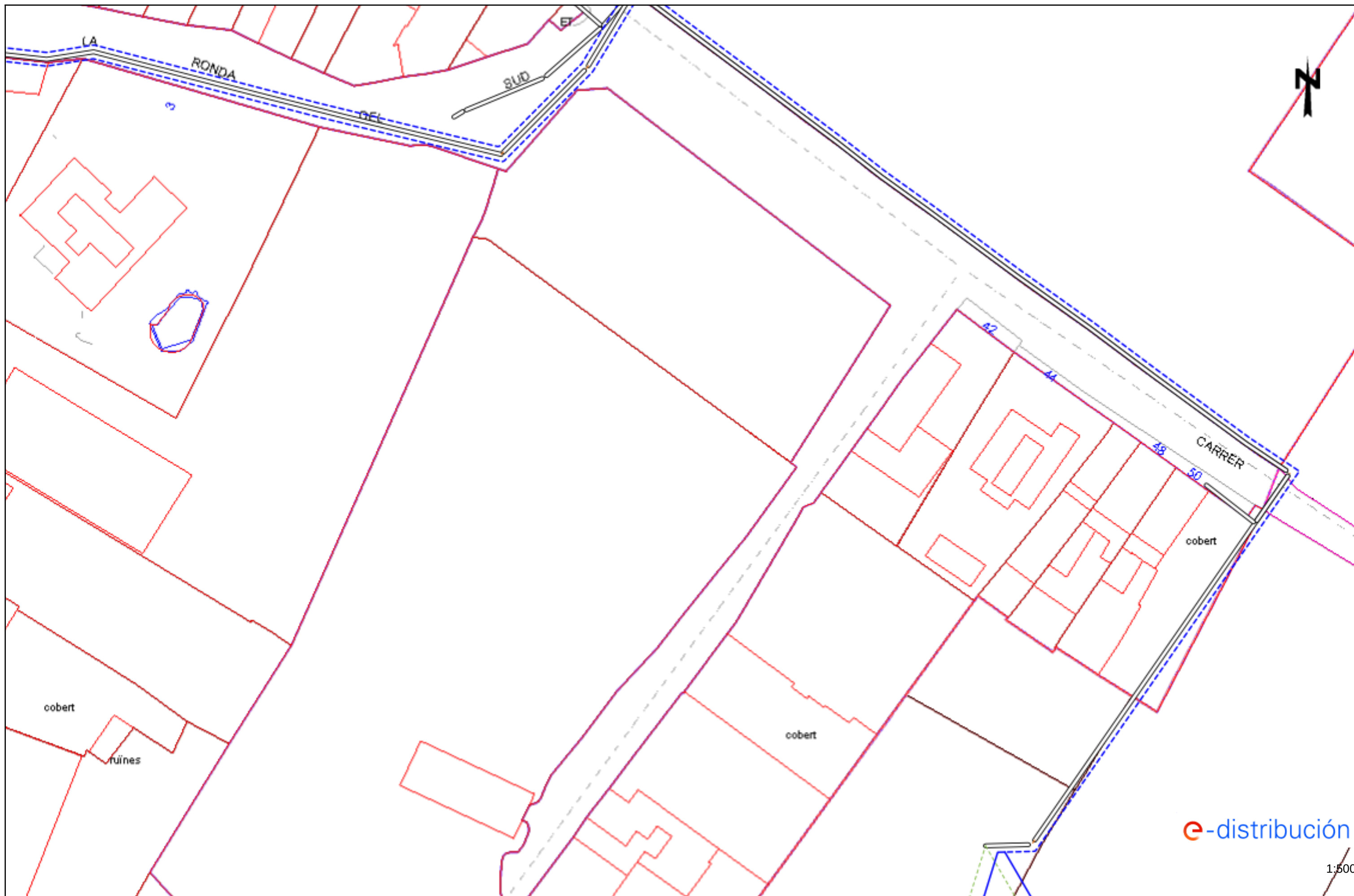
	Nodos FO
	Subterráneo
	Aéreo

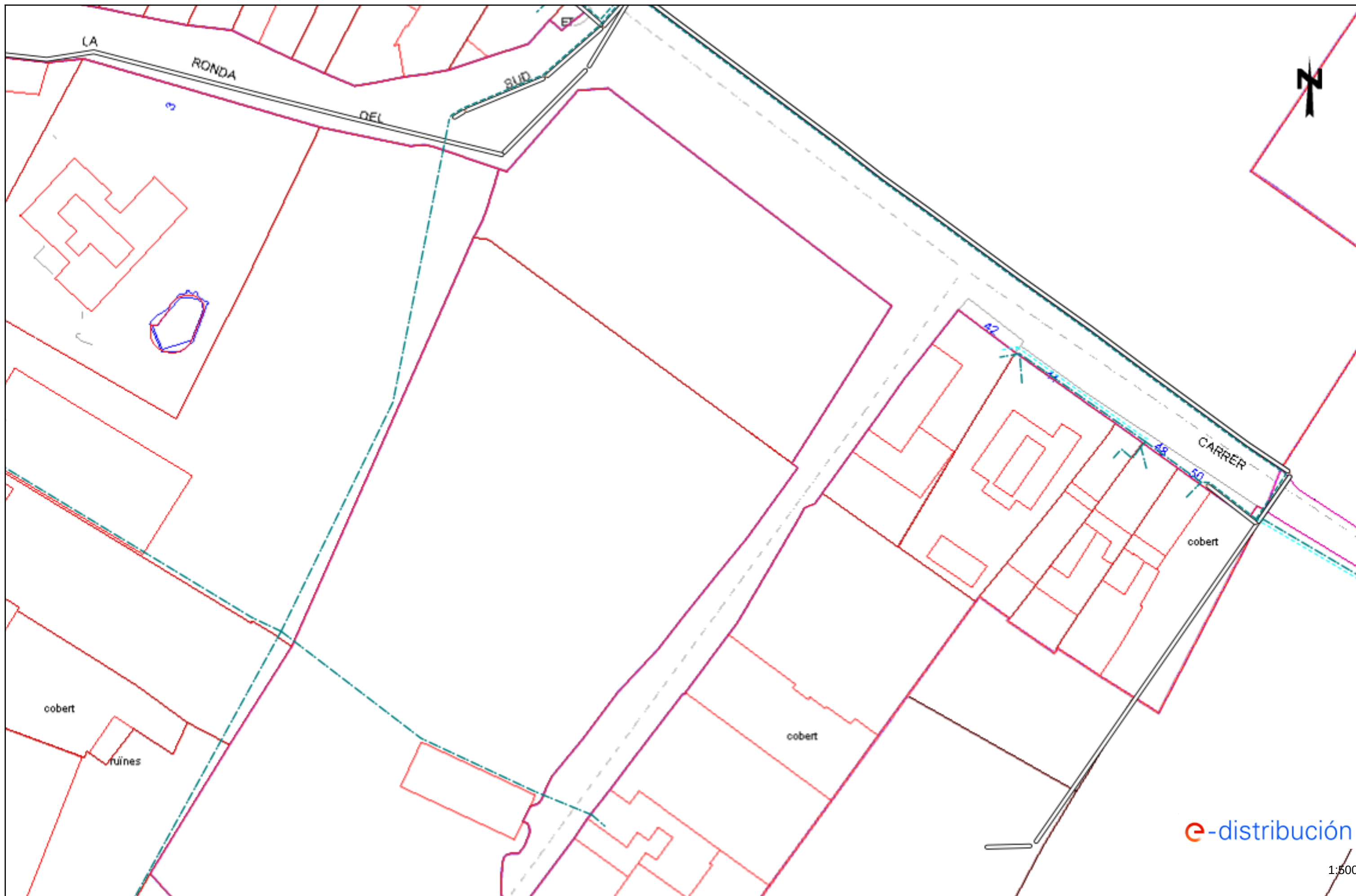
Arquetas

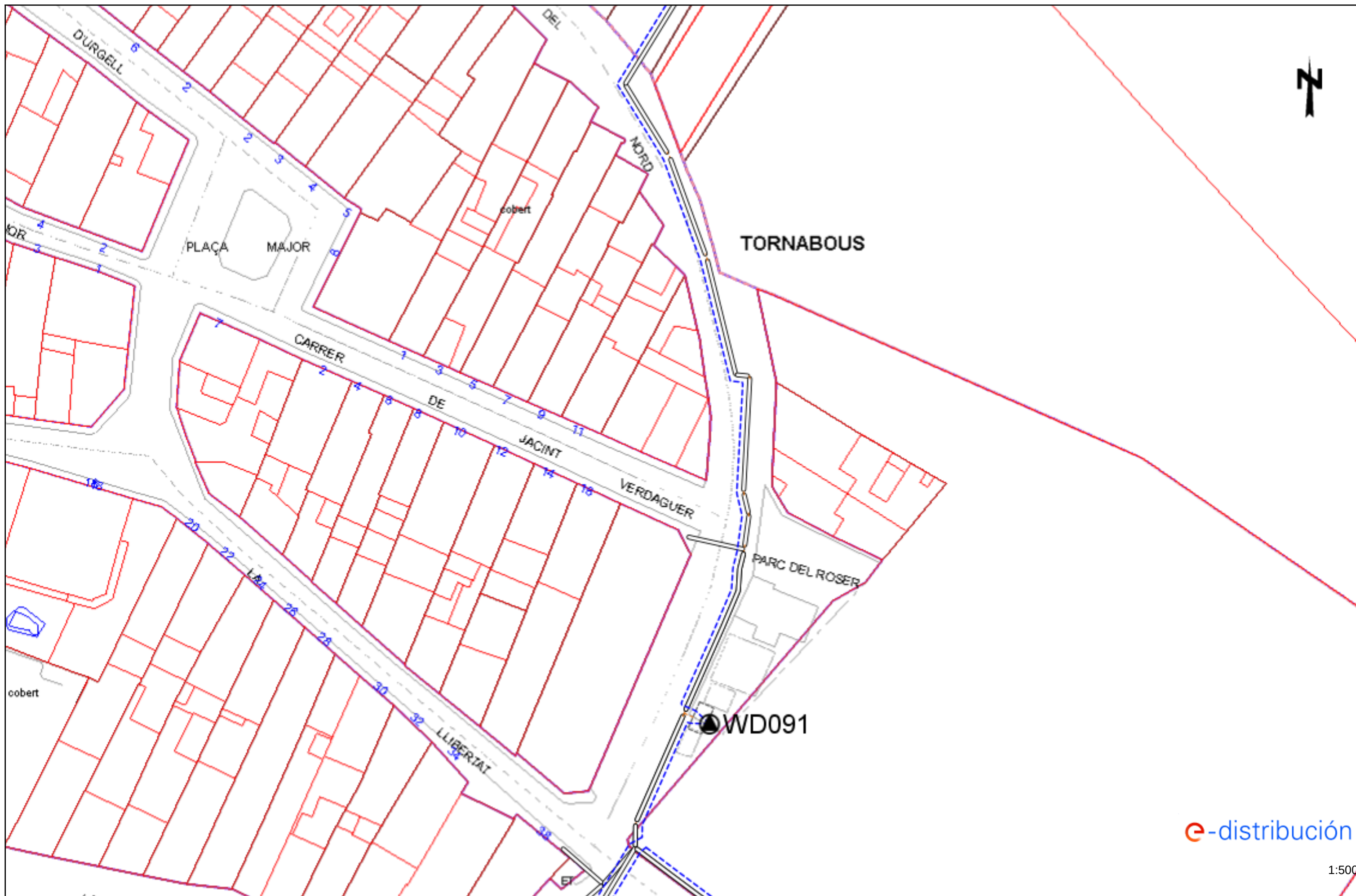
	AT
	MT
	BT

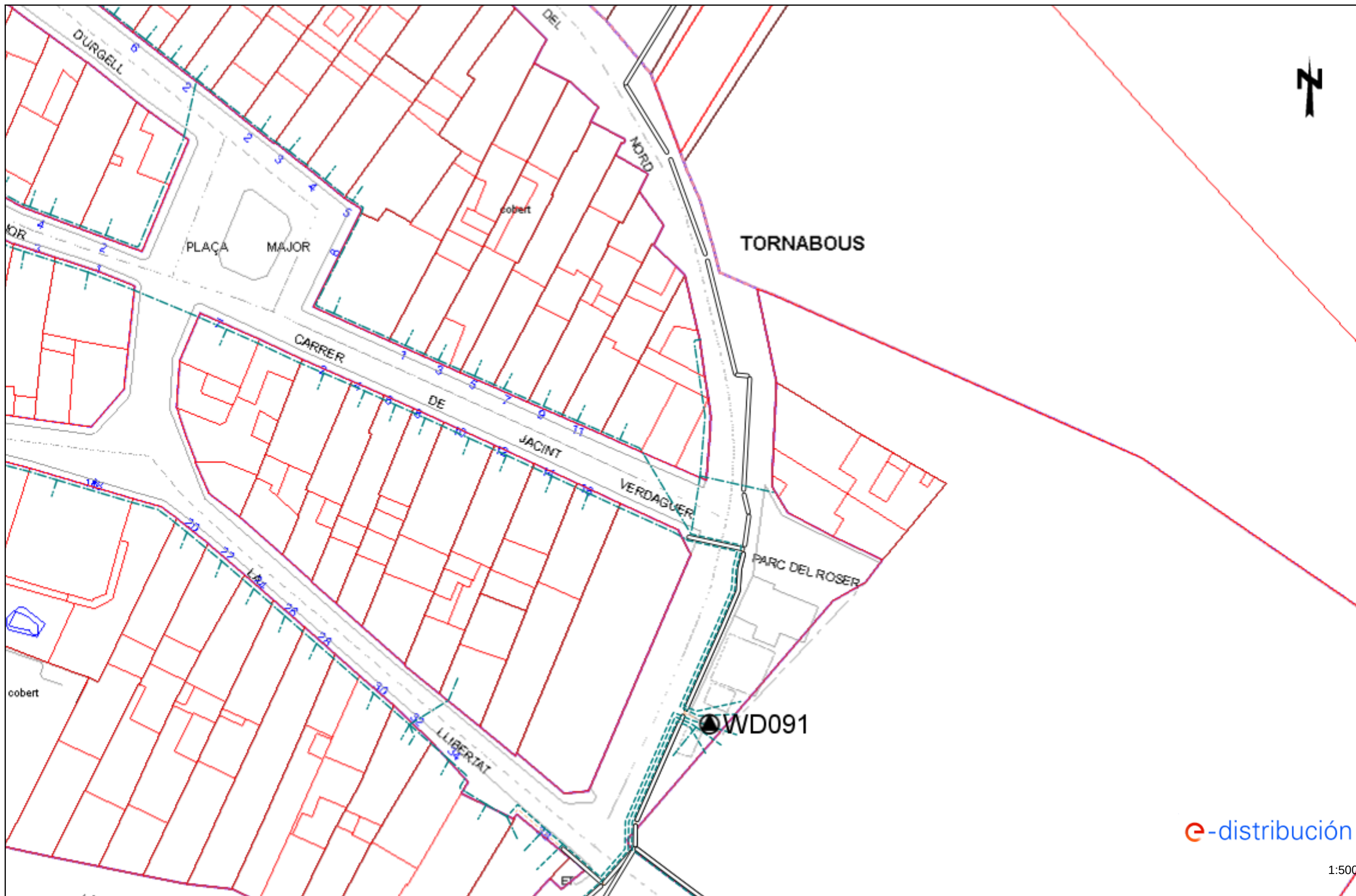
e-distribución





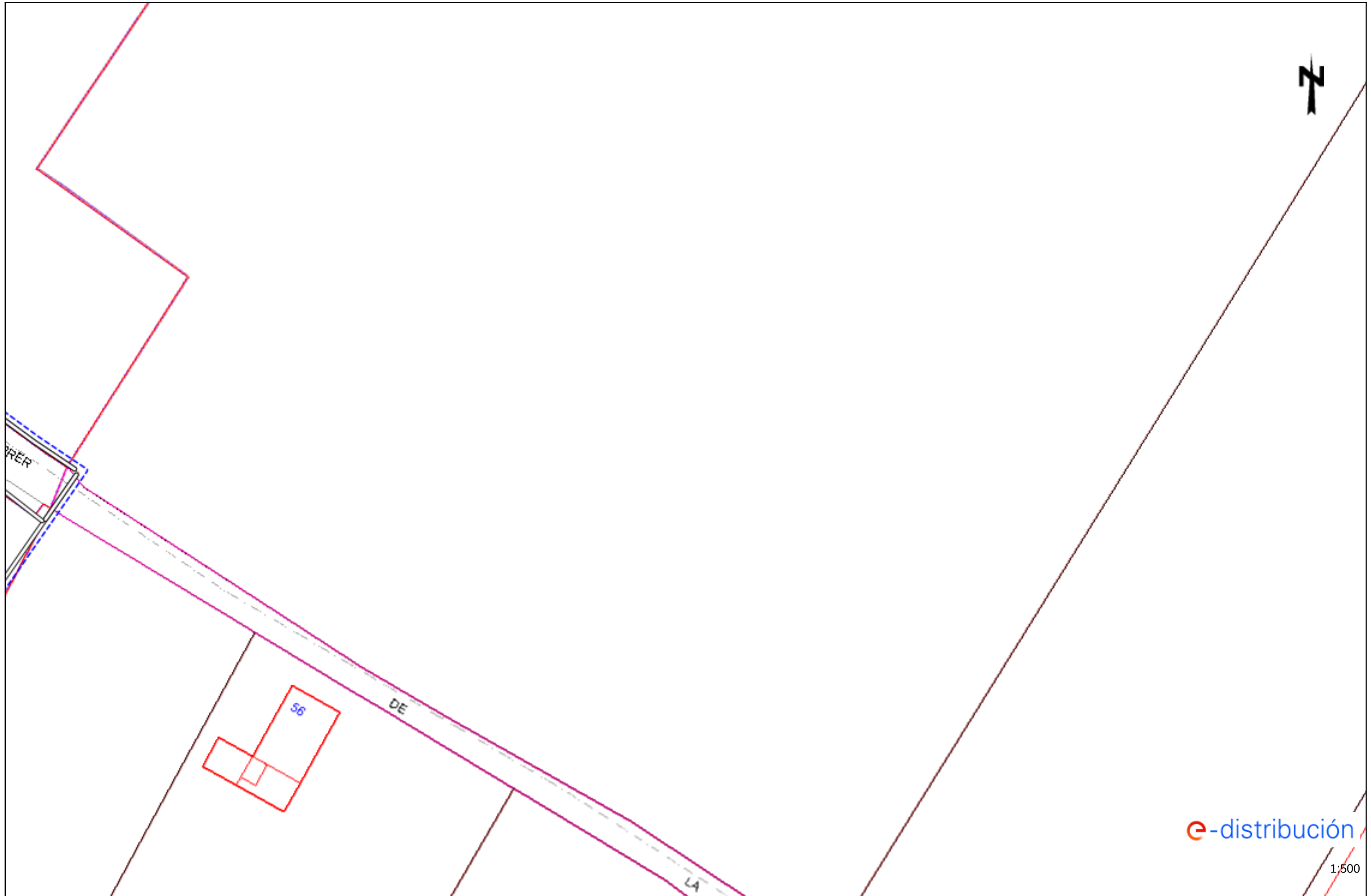


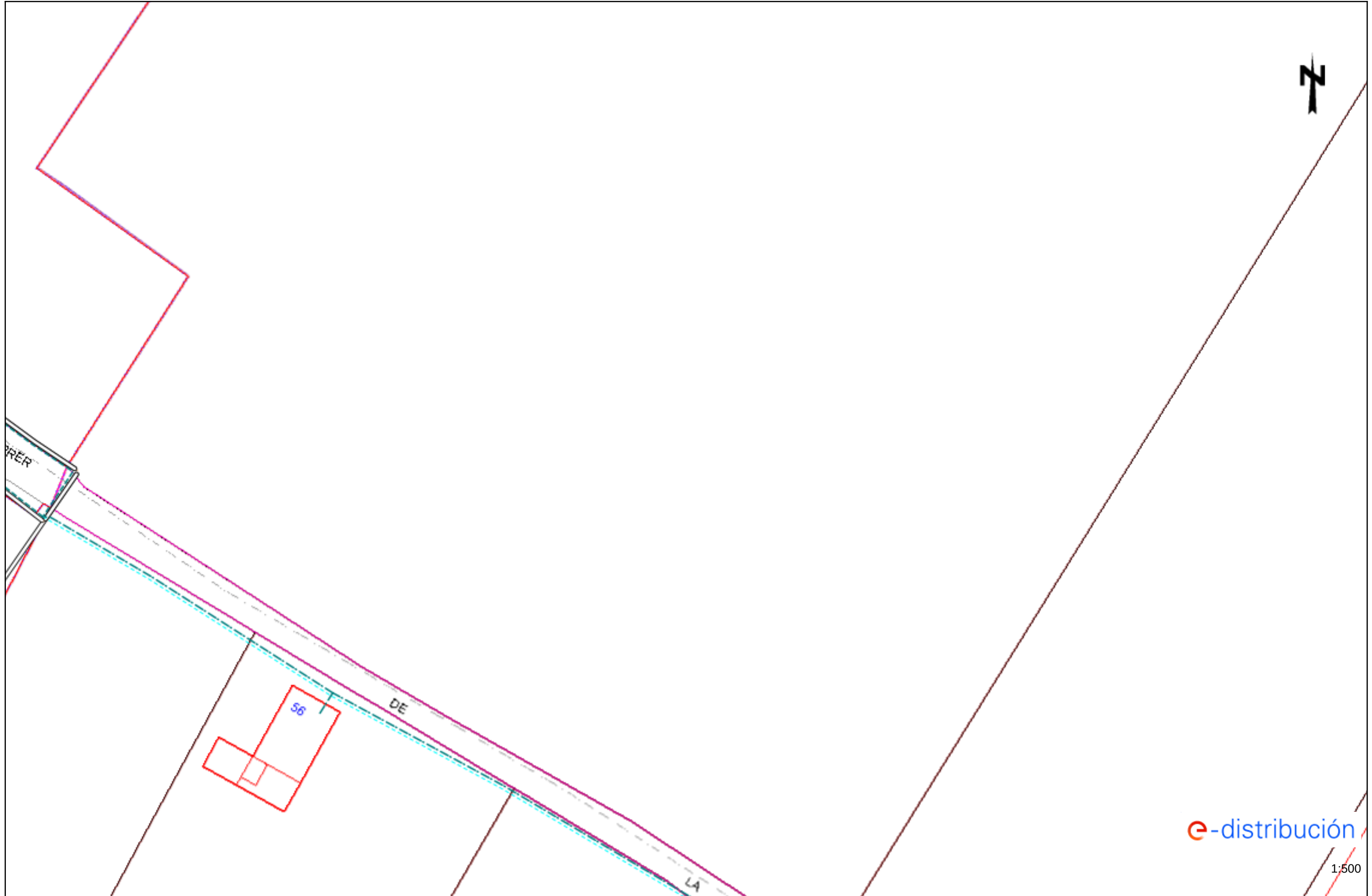




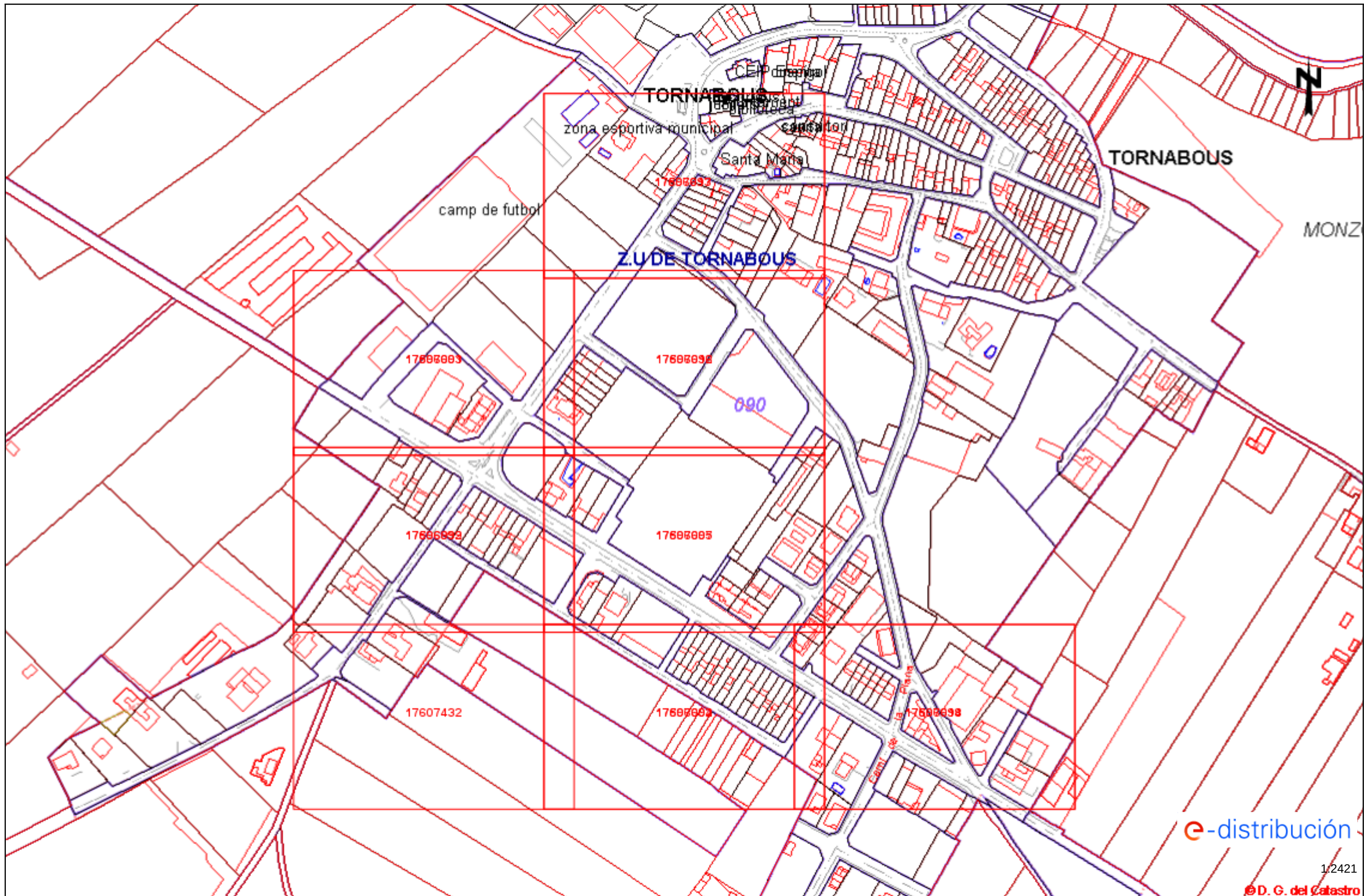


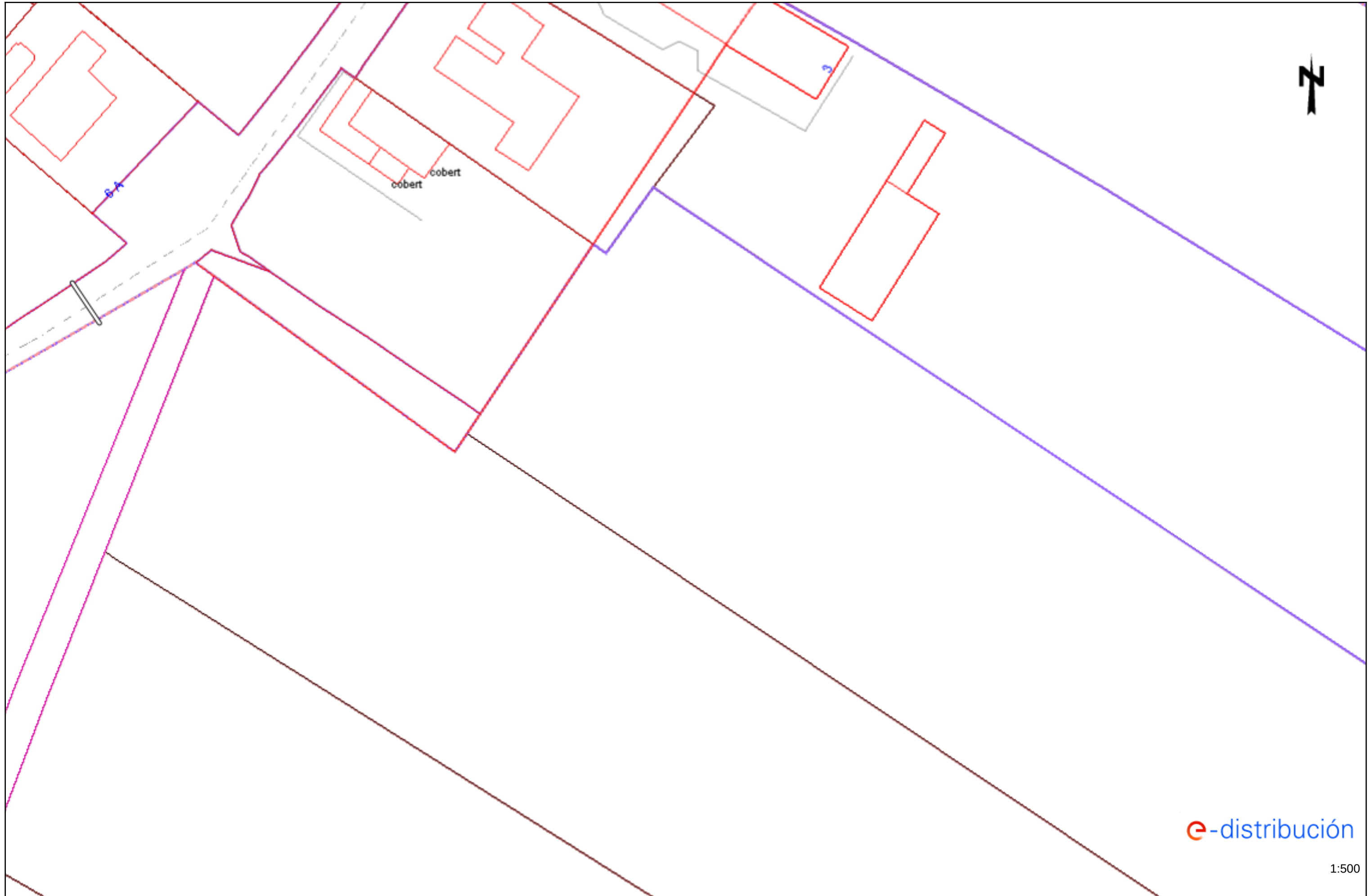


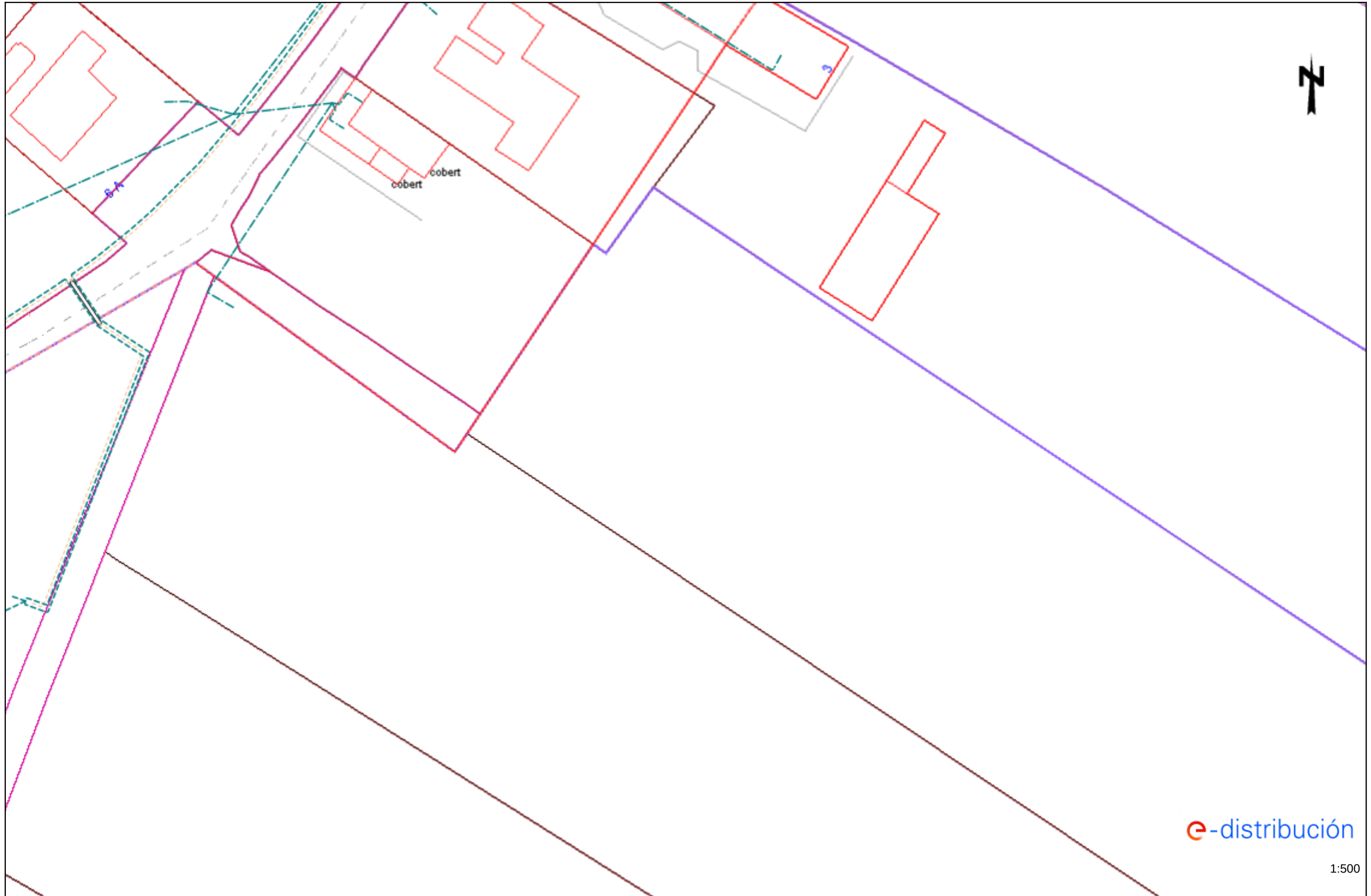


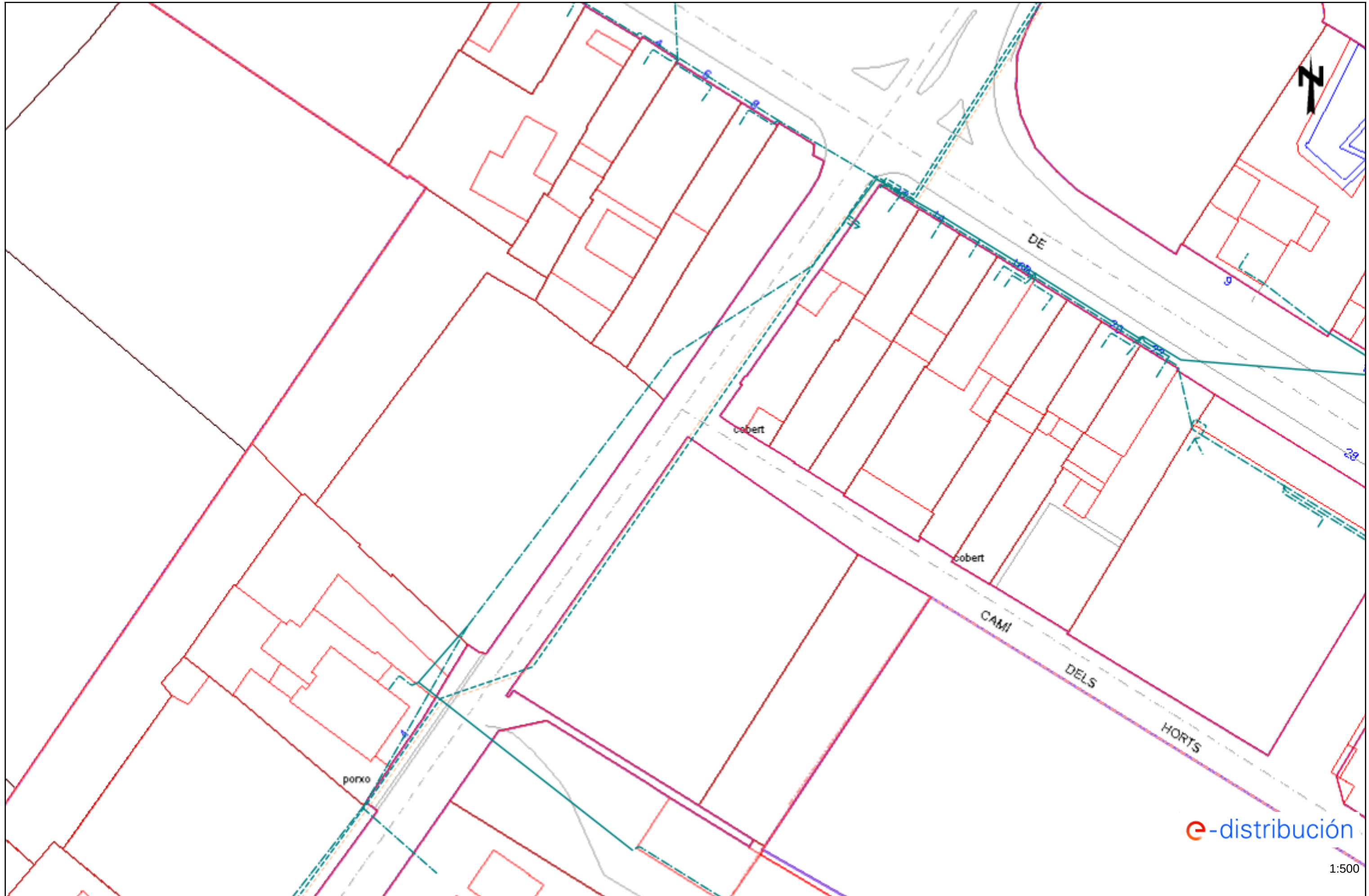


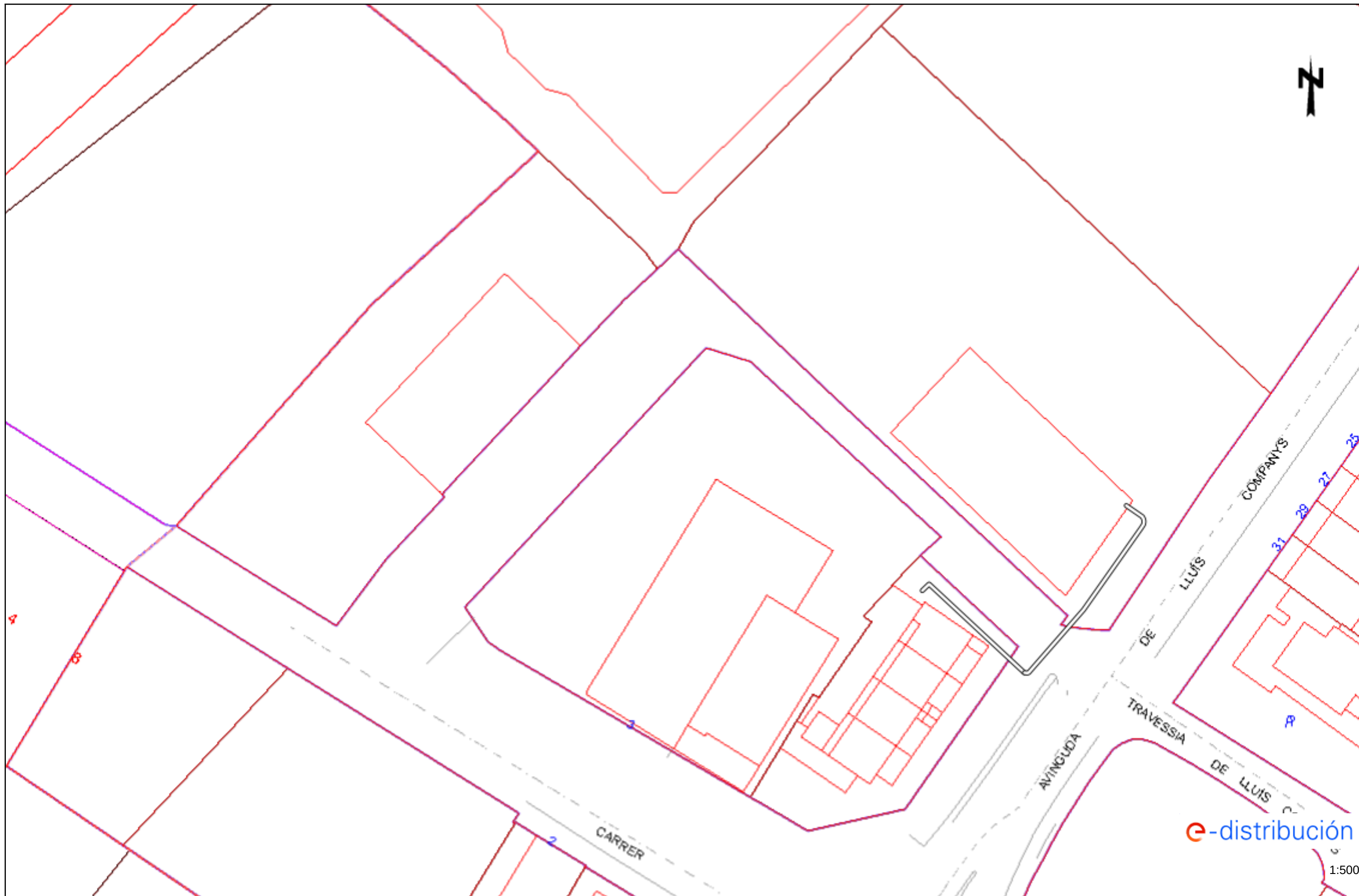


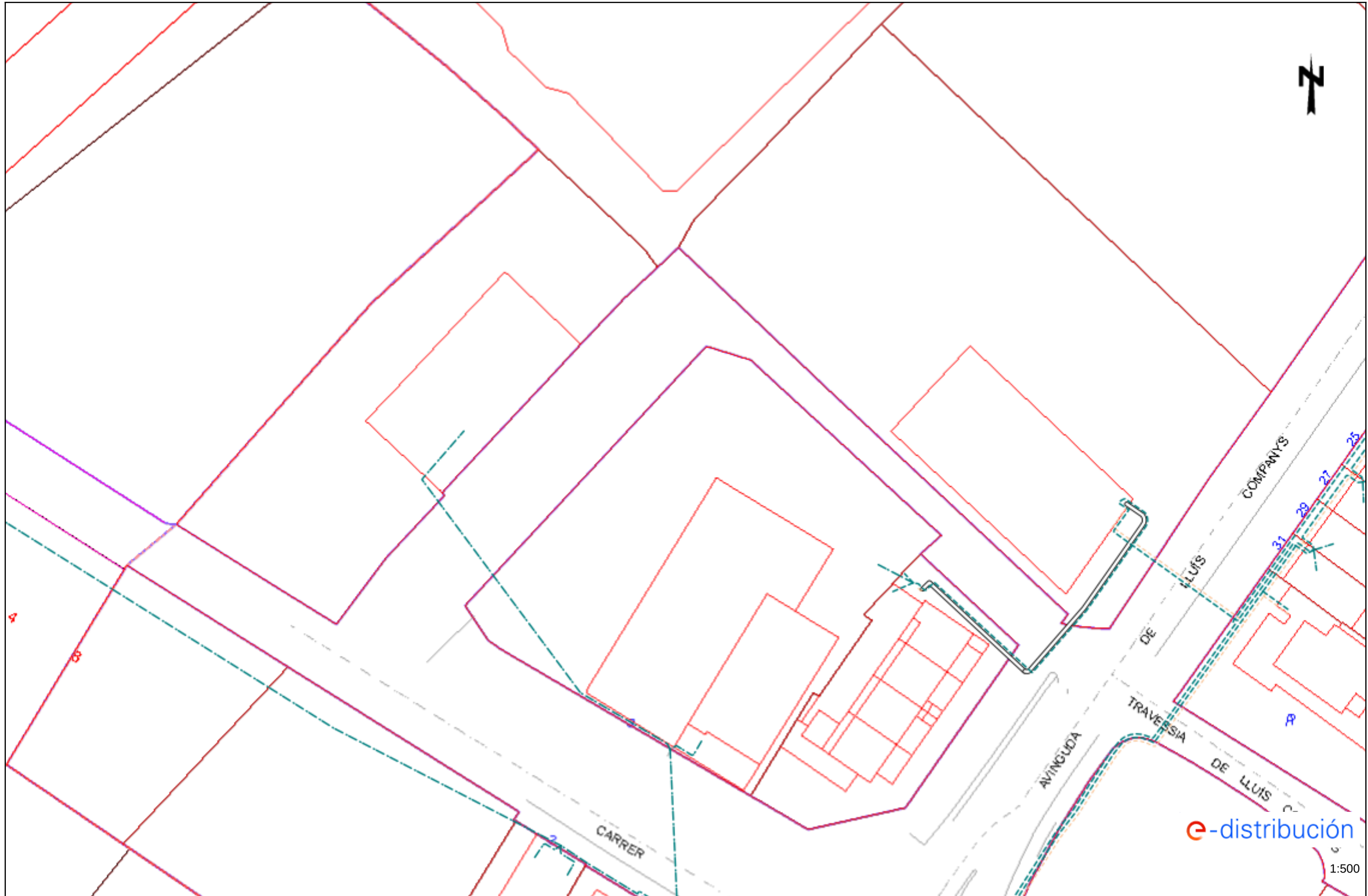










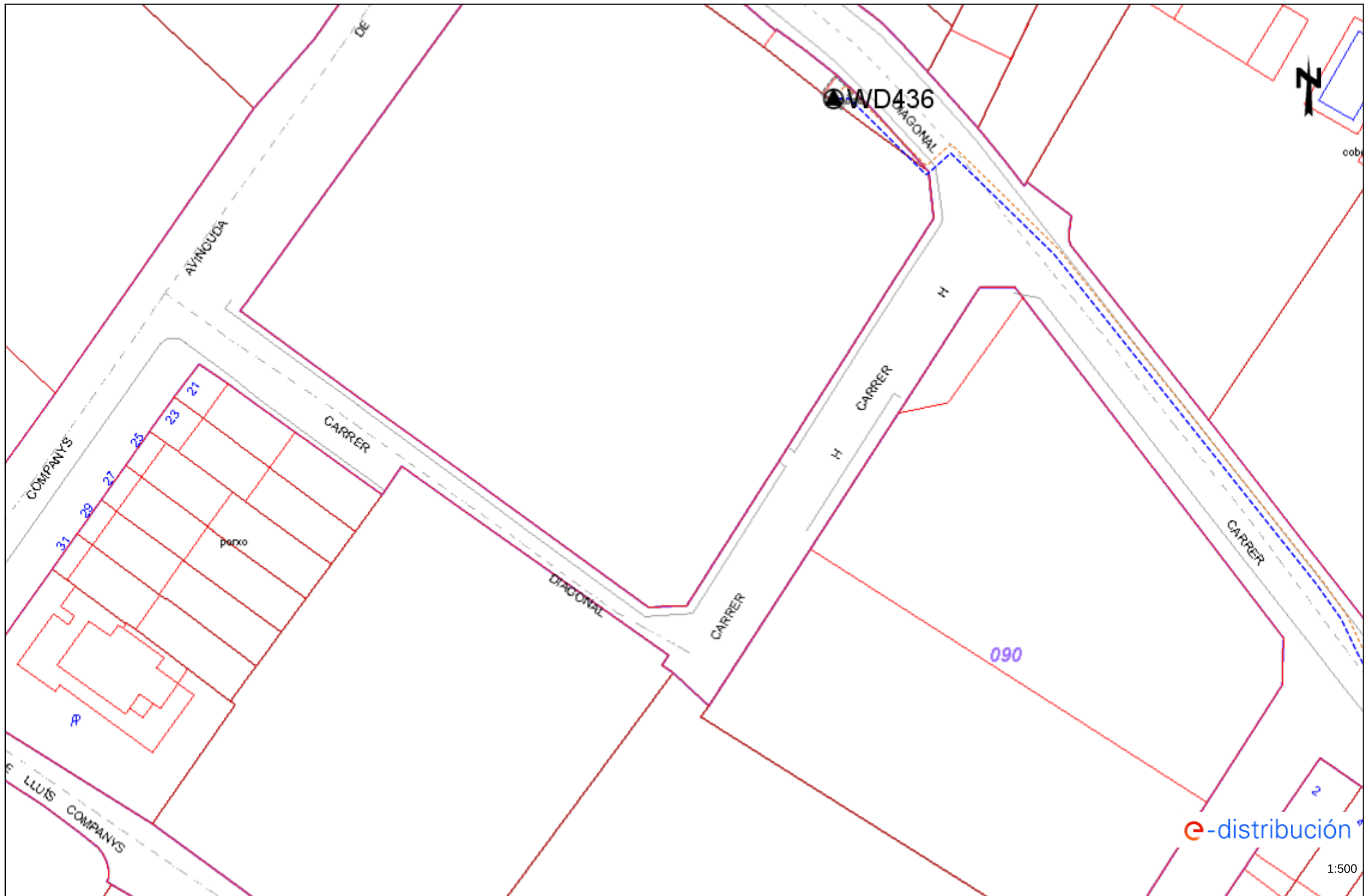


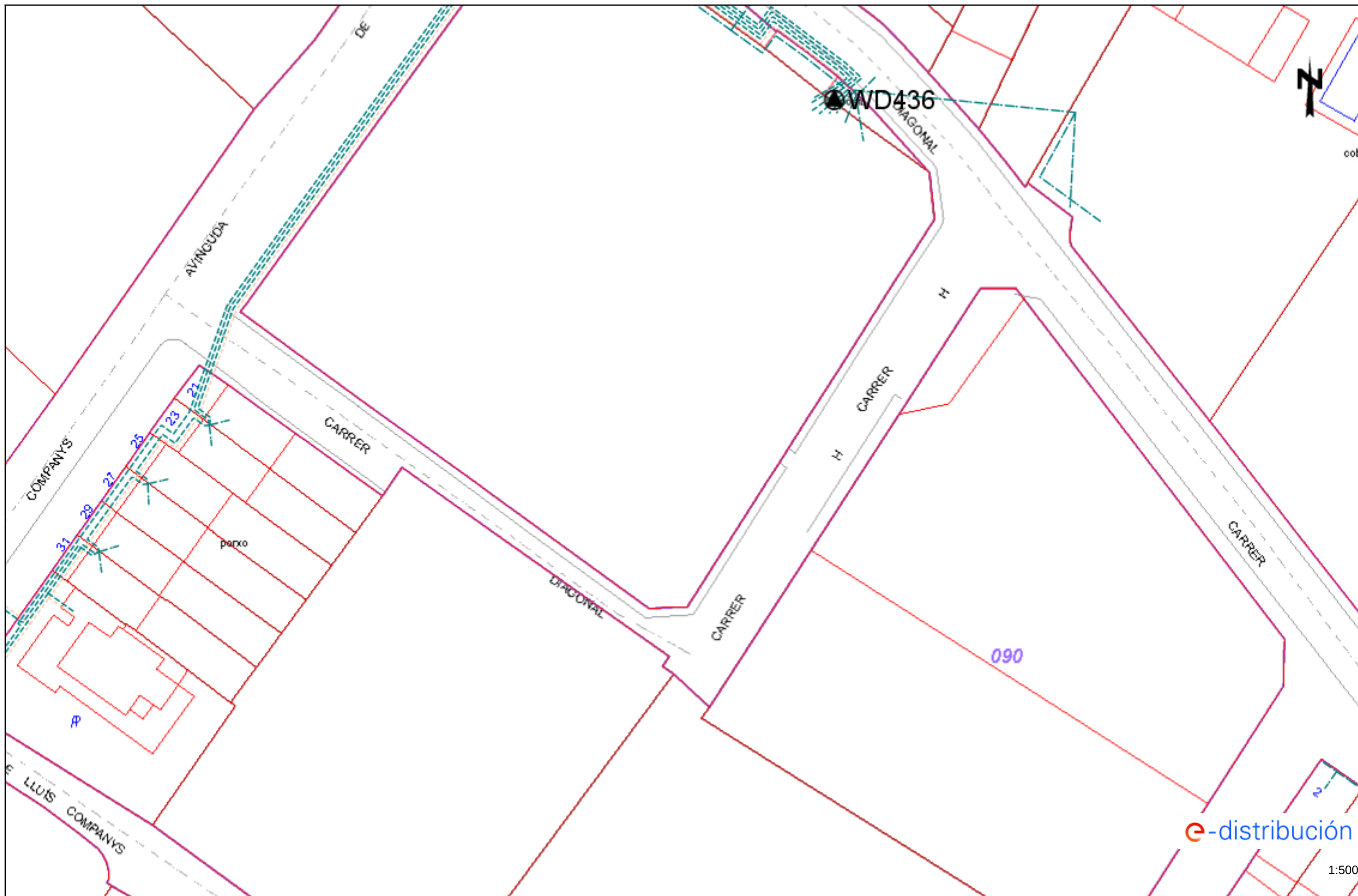


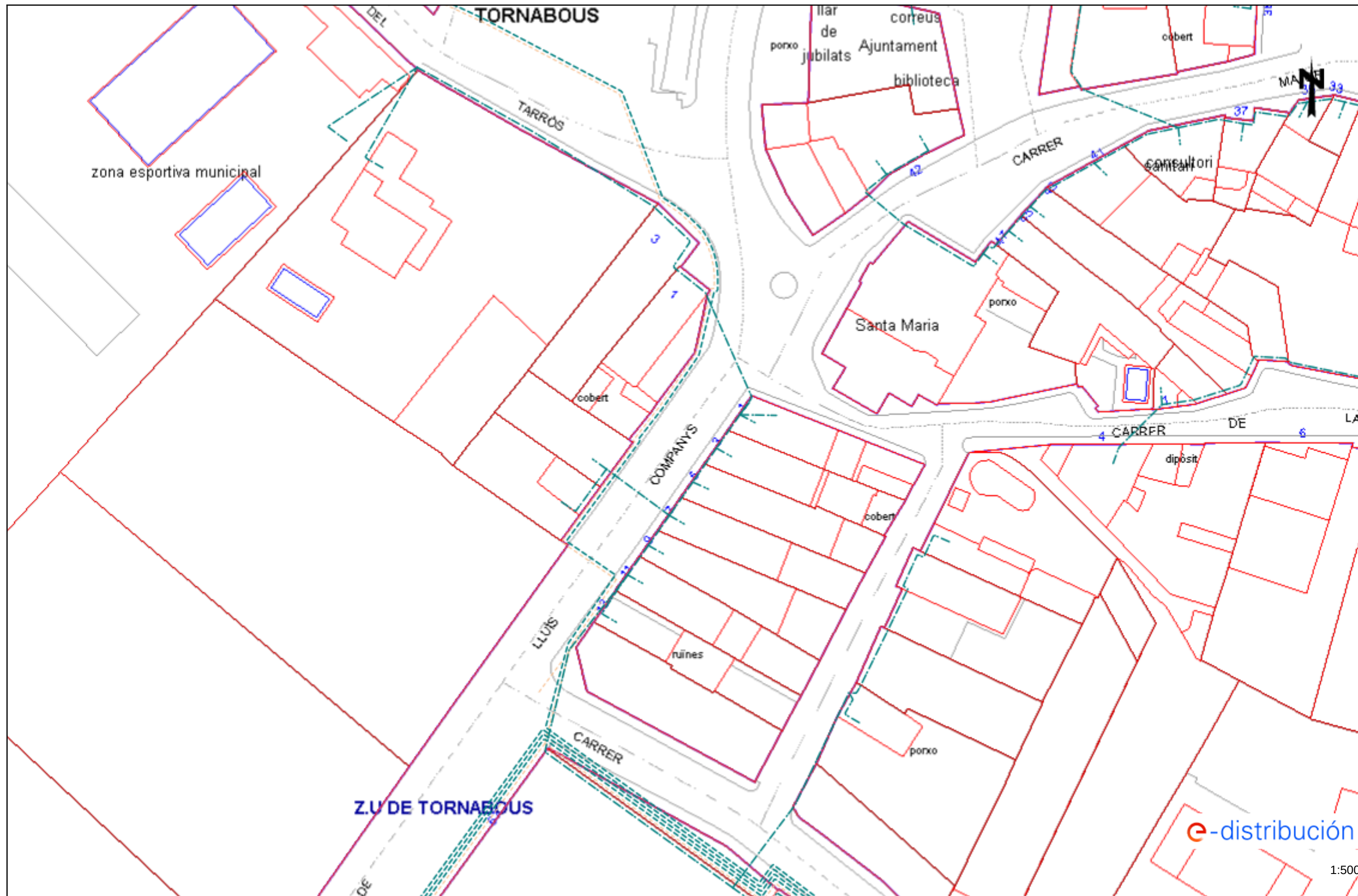


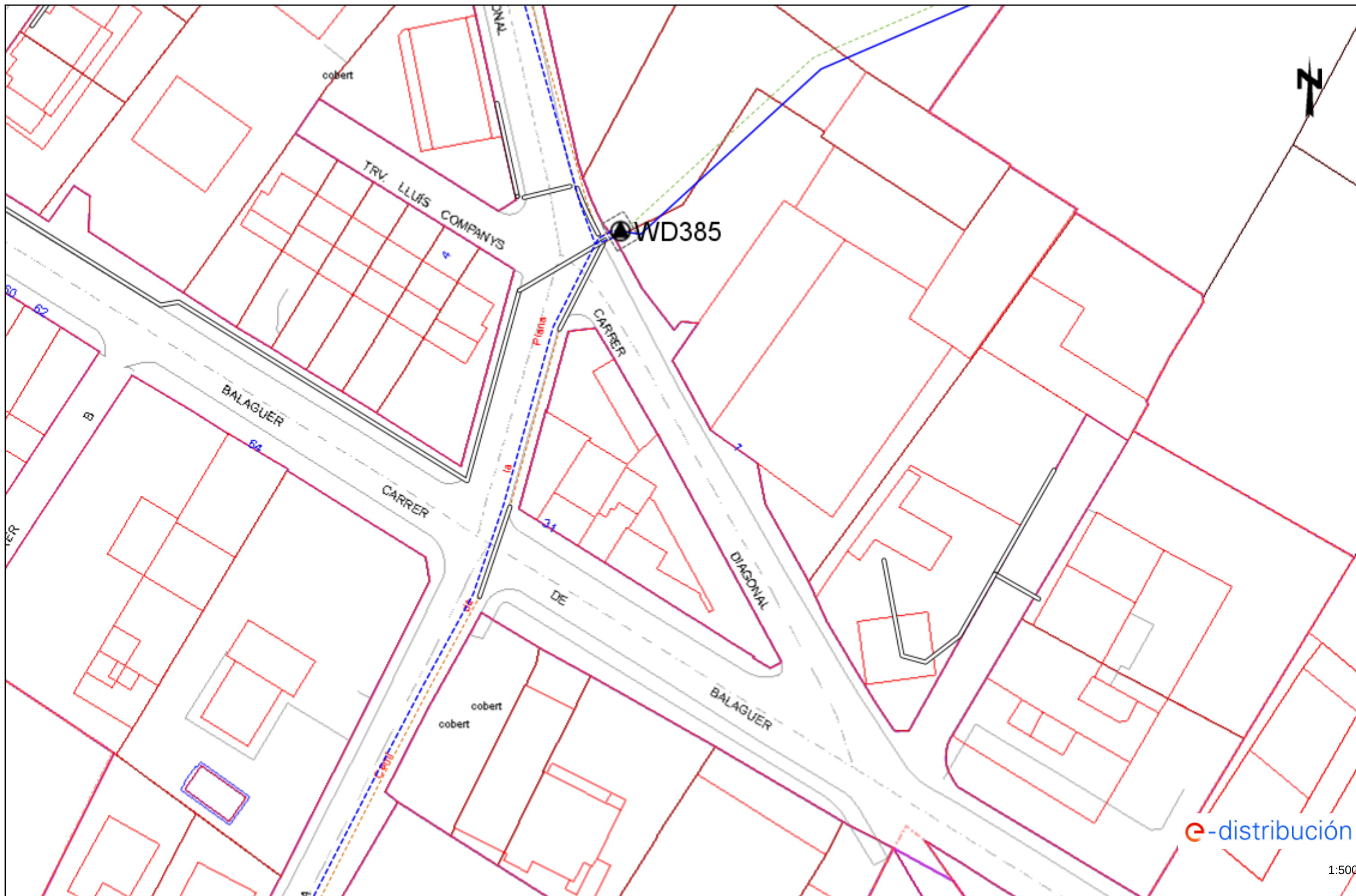


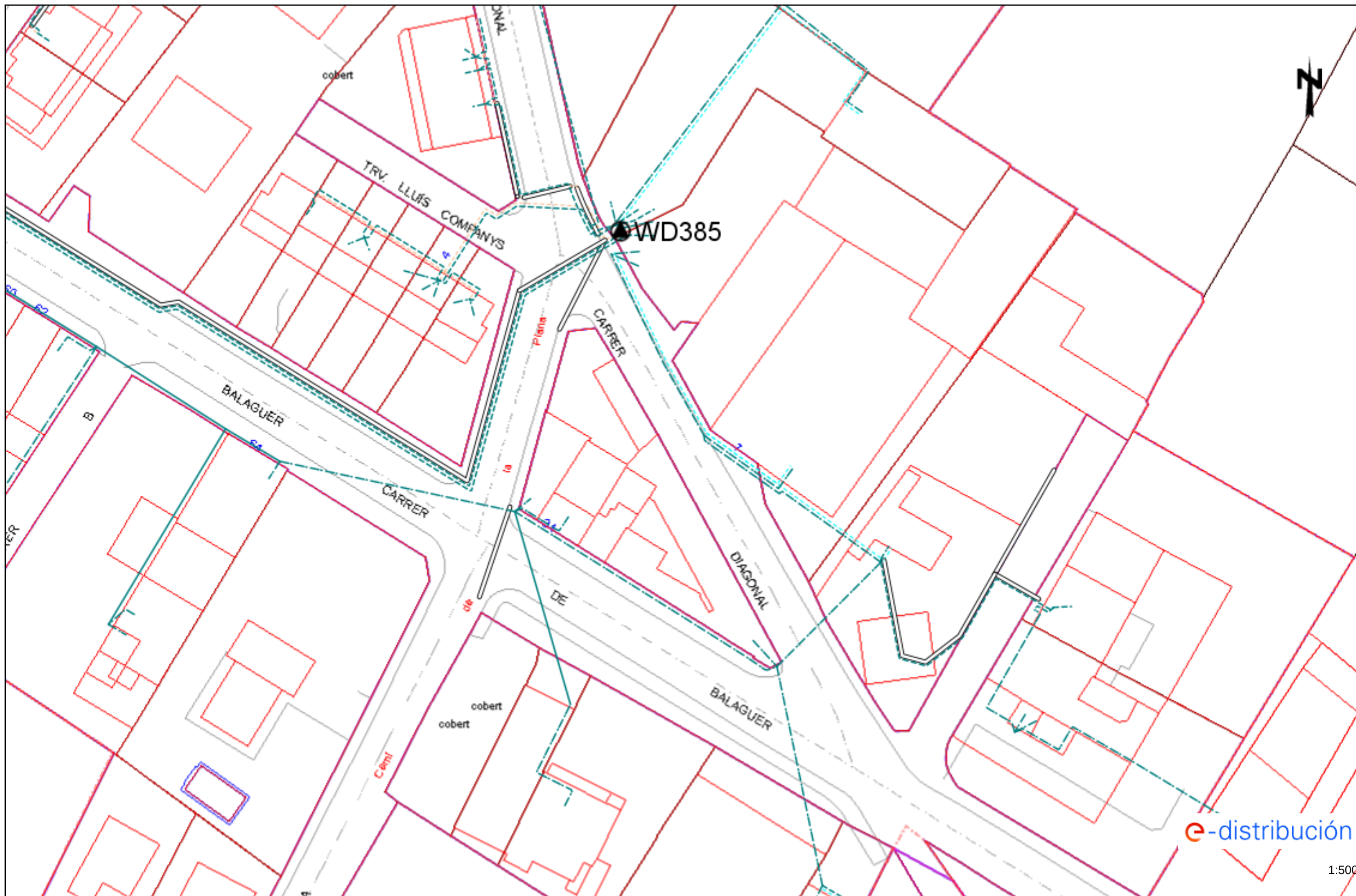












4. DETALLS AFECTACIONS XARXA ELÈCTRICA DEL NUCLI DE LA GUÀRDIA



Ref: 690816

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 17/07/2023, Ref: 690816, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 690816 - 17597287 - BT, , , 690816 - 17596595 - AT-MT, 690816 - 17596596 - AT-MT, 690816 - 17596597 - AT-MT, 690816 - 17596598 - AT-MT, 690816 - 17596599 - AT-MT, , , , 690816 - 17596603 - AT-MT, , , 690816 - 17597267 - BT, 690816 - 17597274 - BT, 690816 - 17597269 - BT, 690816 - 17597272 - BT, 690816 - 17597285 - BT, , , 690816 - 17597278 - BT, 690816 - 17597280 - BT, 690816 - 17597282 - BT, 690816 - 17597283 - BT

Tramos AT

	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aereo Fuera de Servicio
	Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

	Aéreo desnudo
	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

	Aéreo Trenzado
	Aéreo desnudo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

	Aérea AT
	Subterránea AT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas MT

	Aérea MT
	Subterránea MT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas BT

	Aérea BT
	Subterránea BT
	Canalización
	Galería de servicio

Subestaciones AT

	Subestación
	Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

	PT
	Centro de Distribución
	PT Fuera de Servicio
	Centro de Distribucion Fuera de Servicio

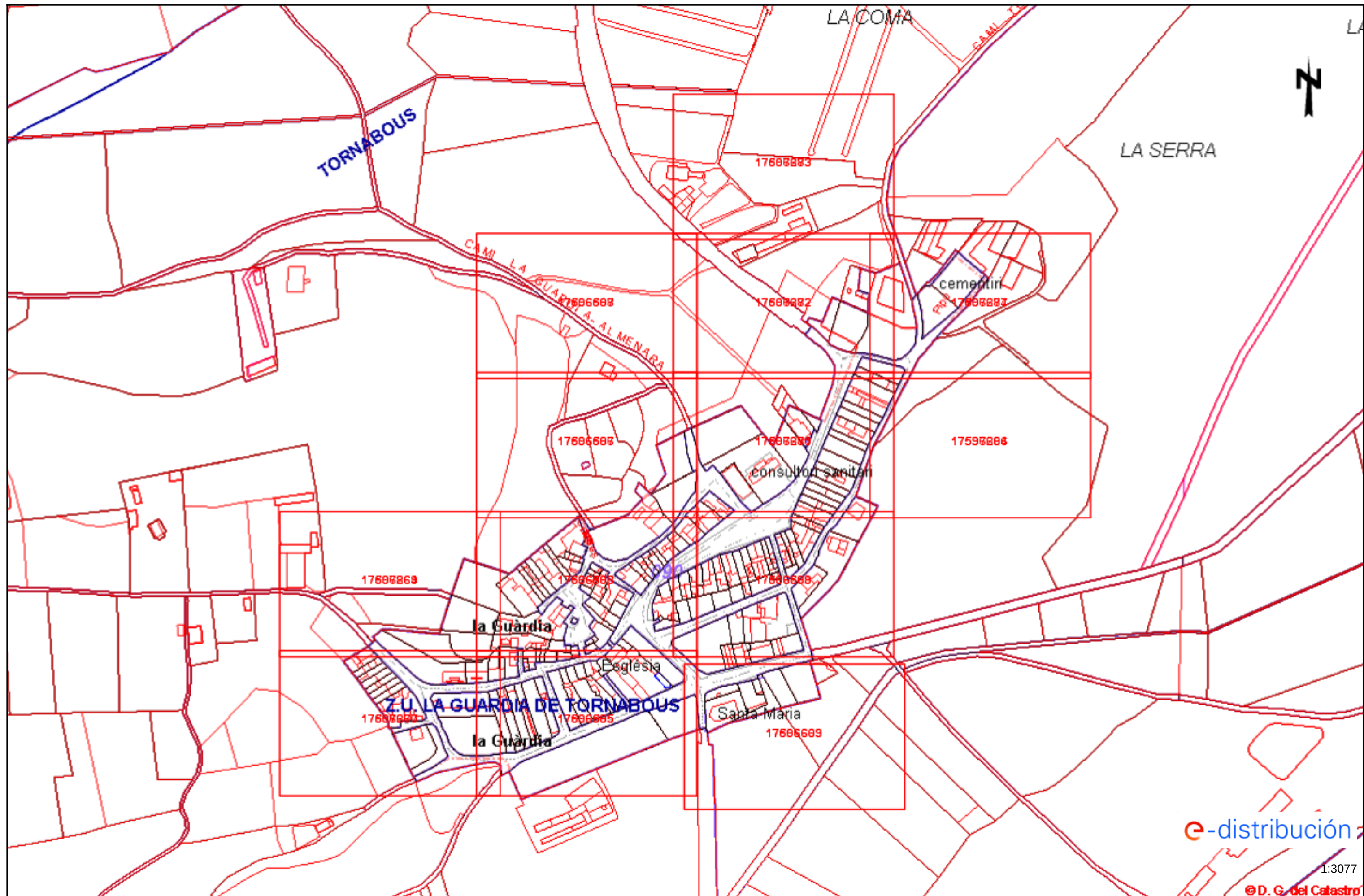
Comunicaciones

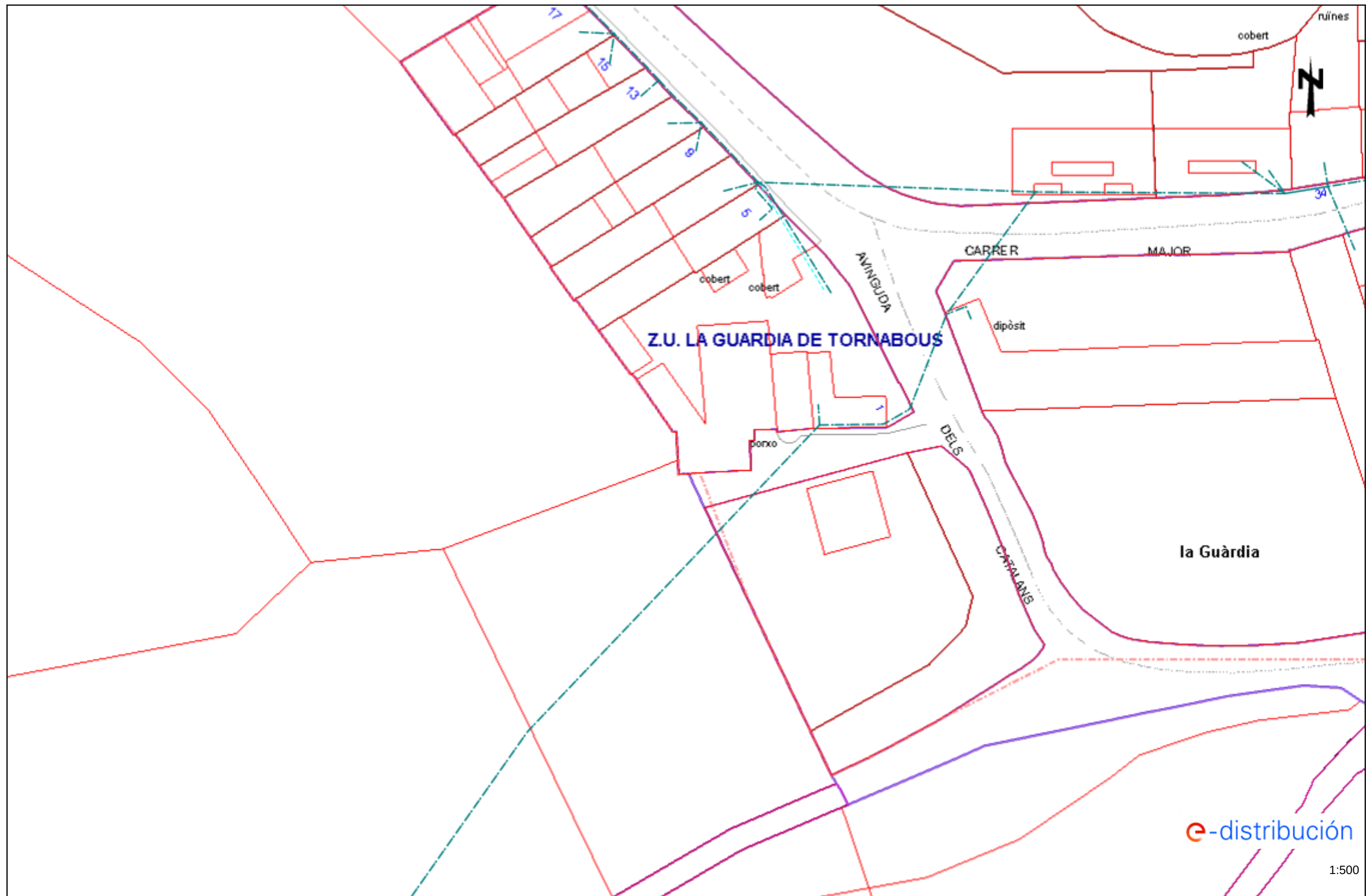
	Nodos FO
	Subterráneo
	Aéreo

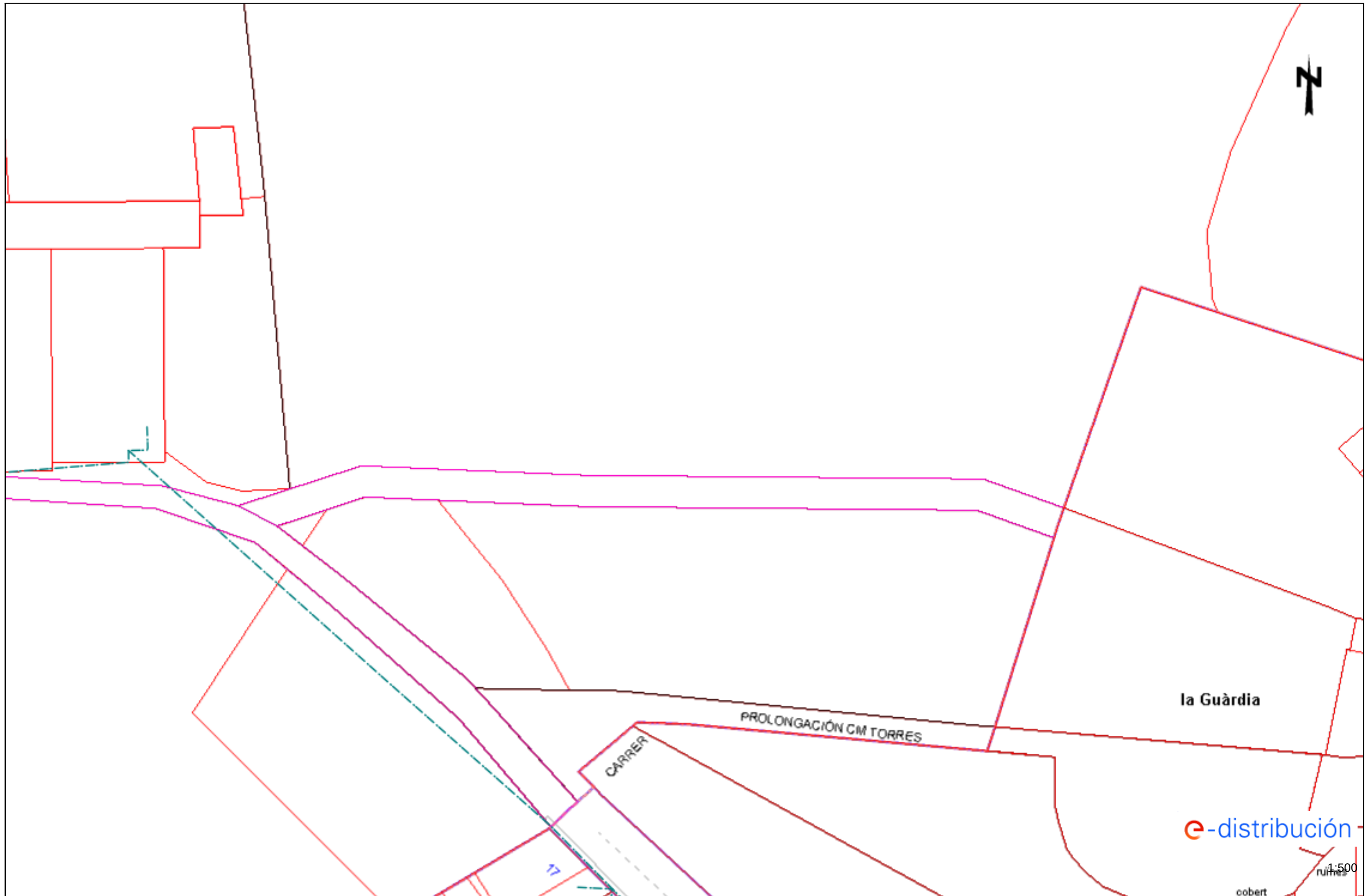
Arquetas

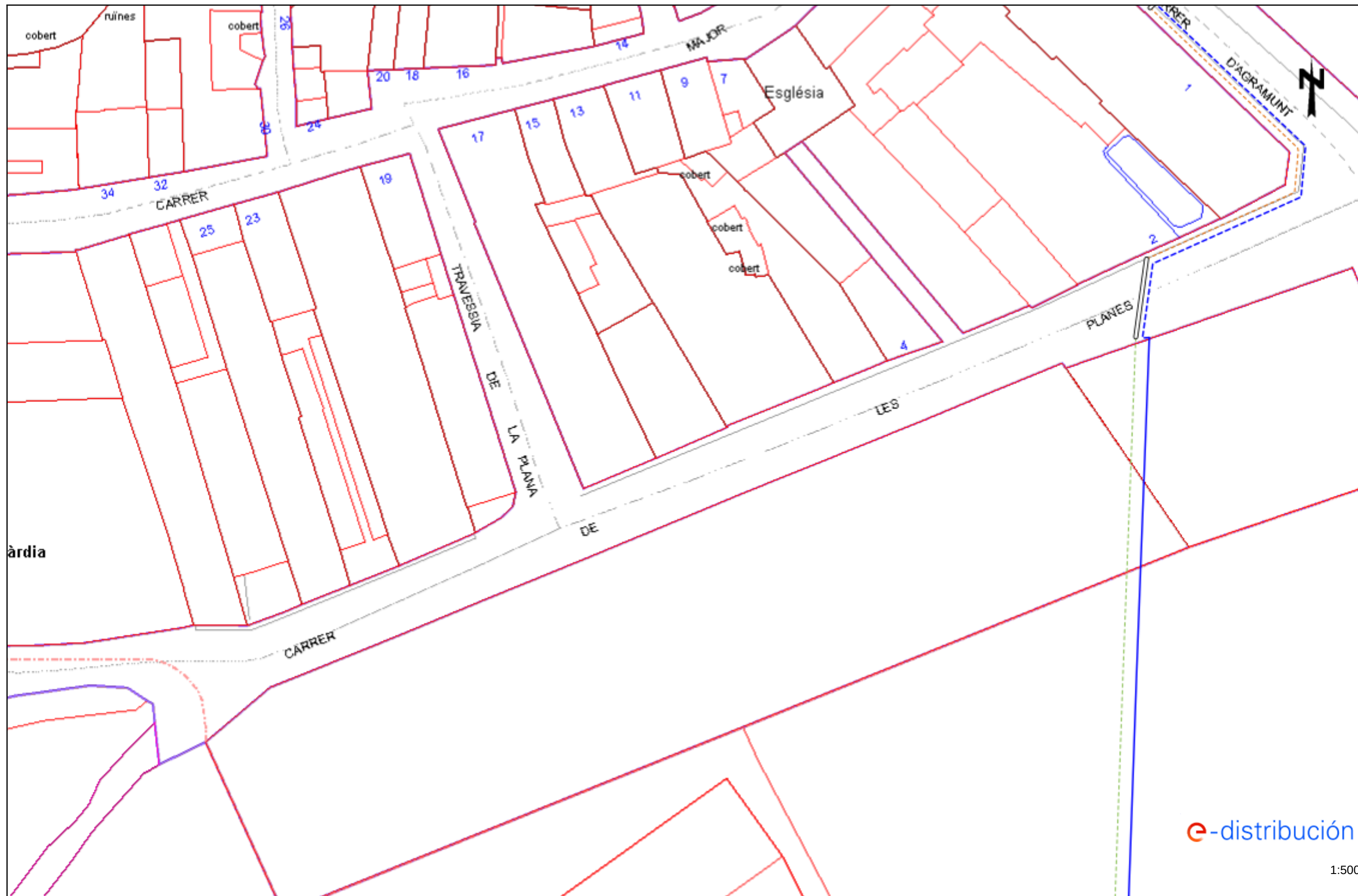
	AT
	MT
	BT

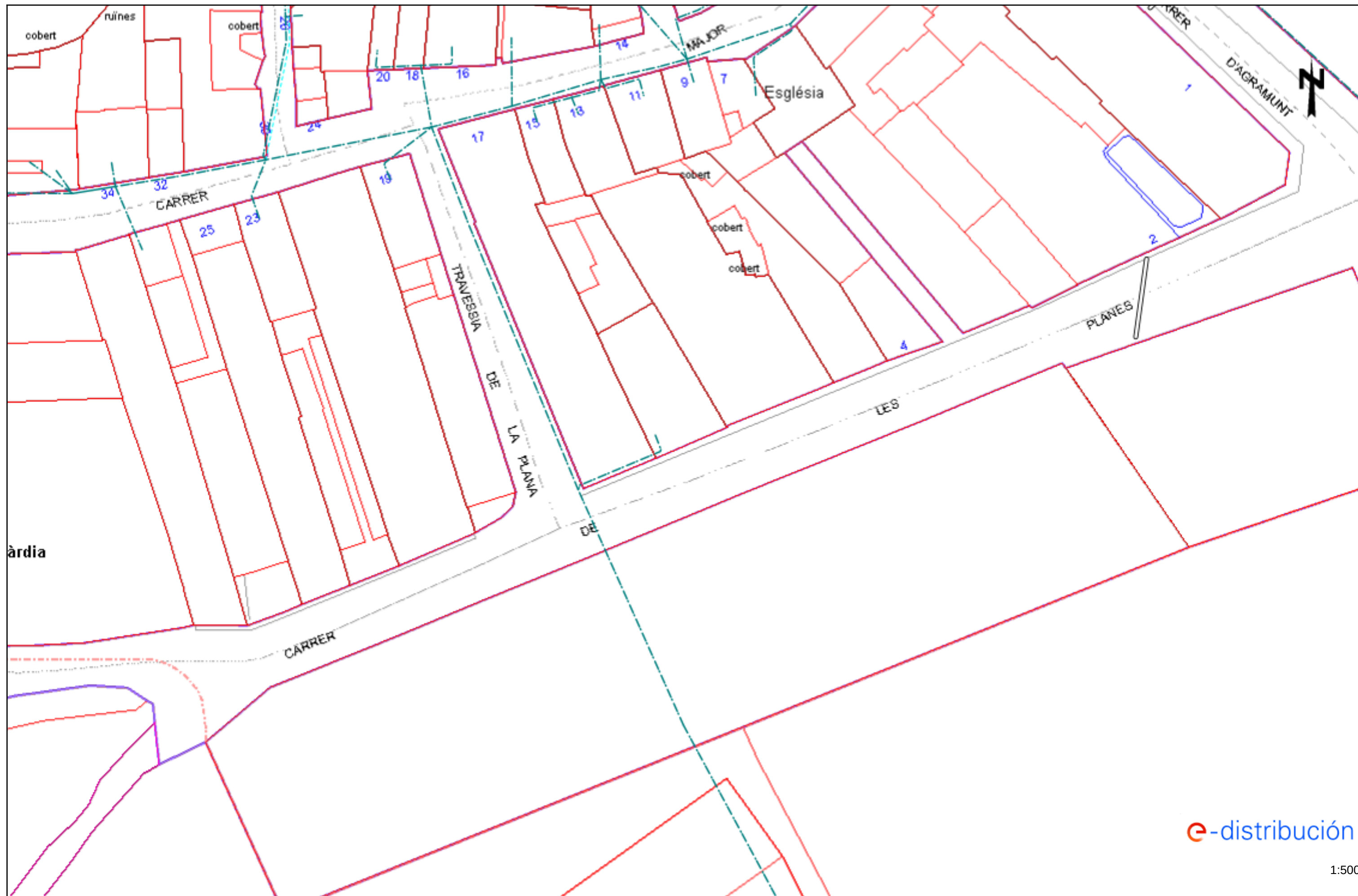
e-distribución

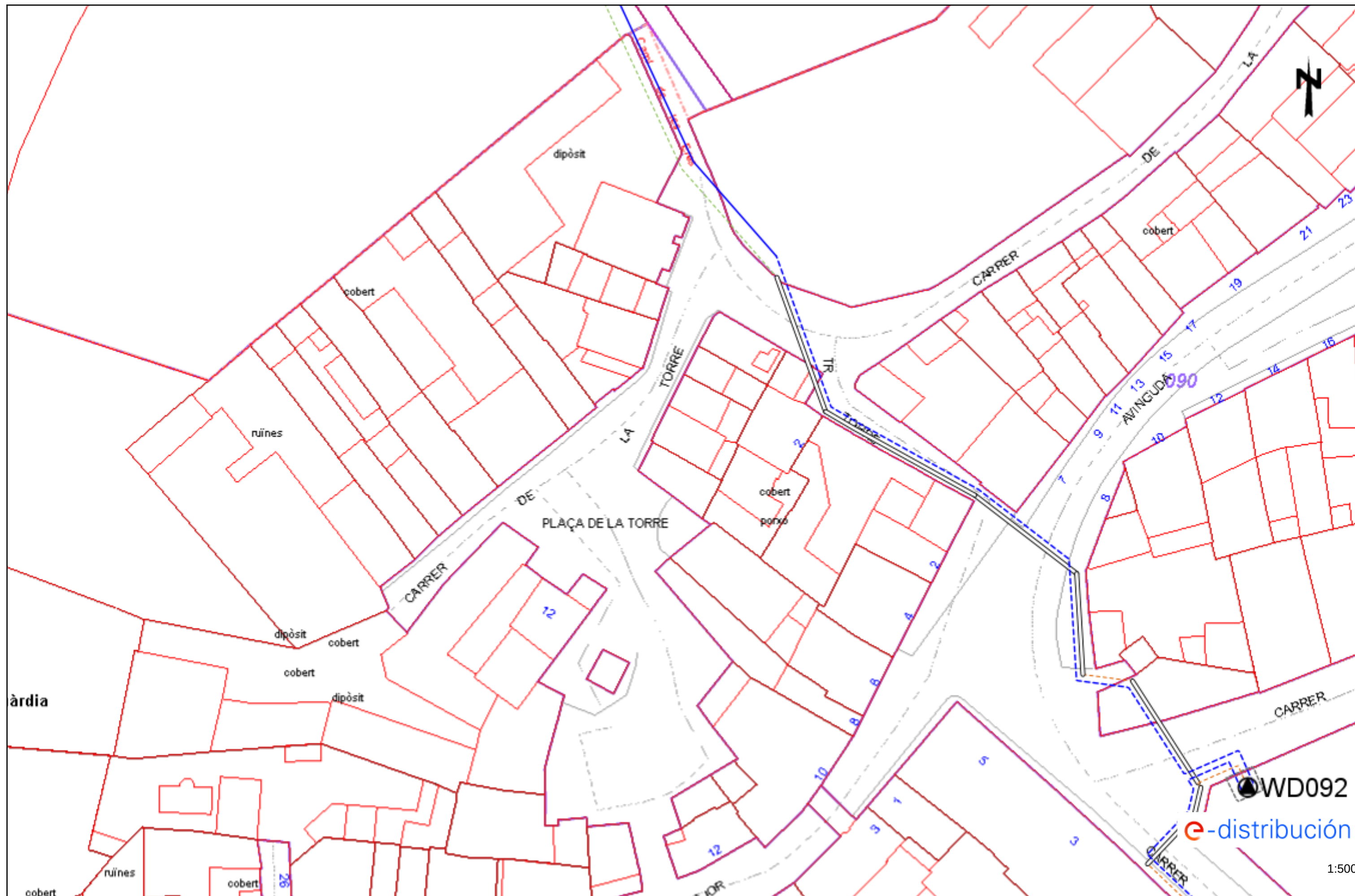


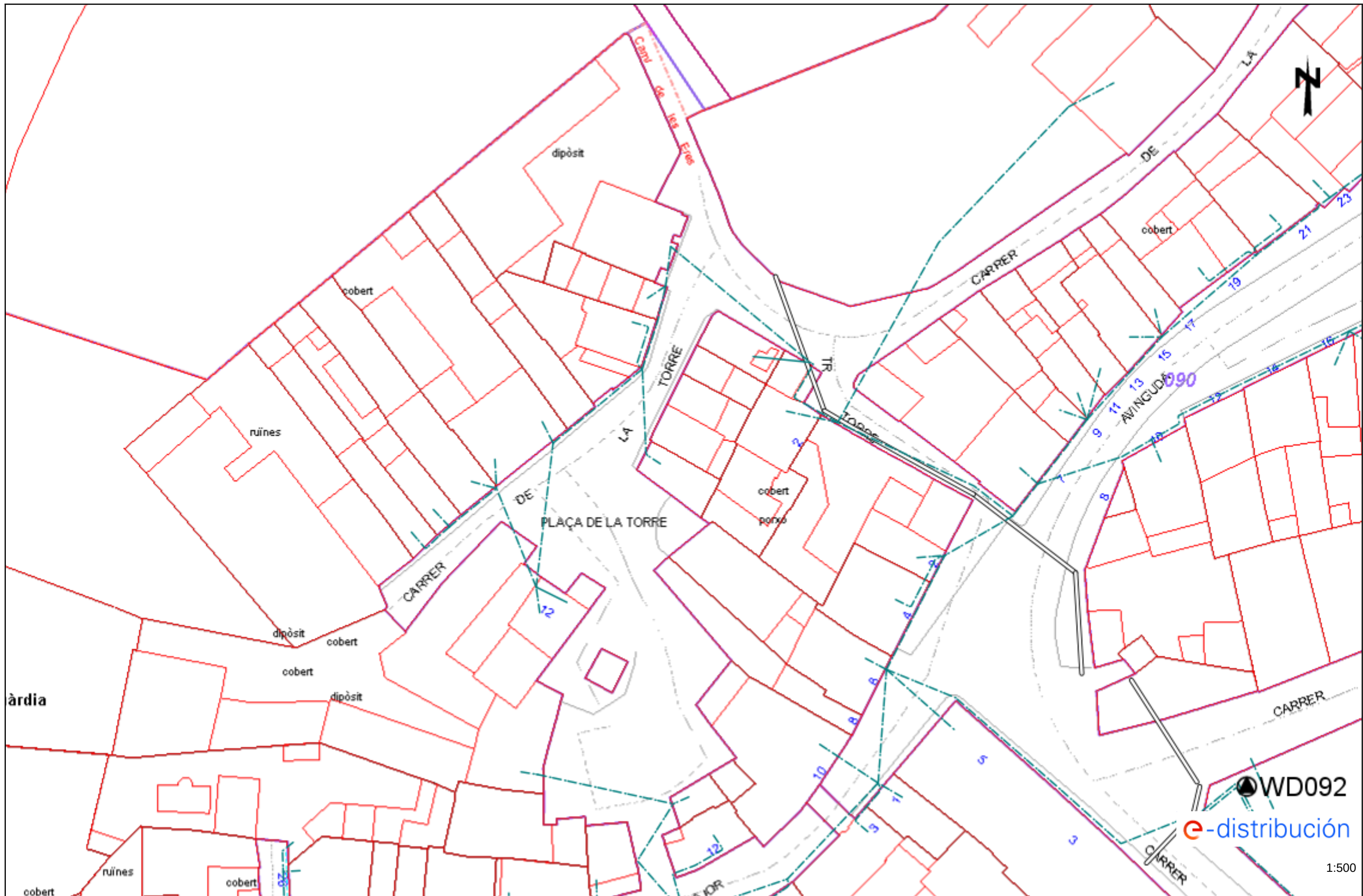








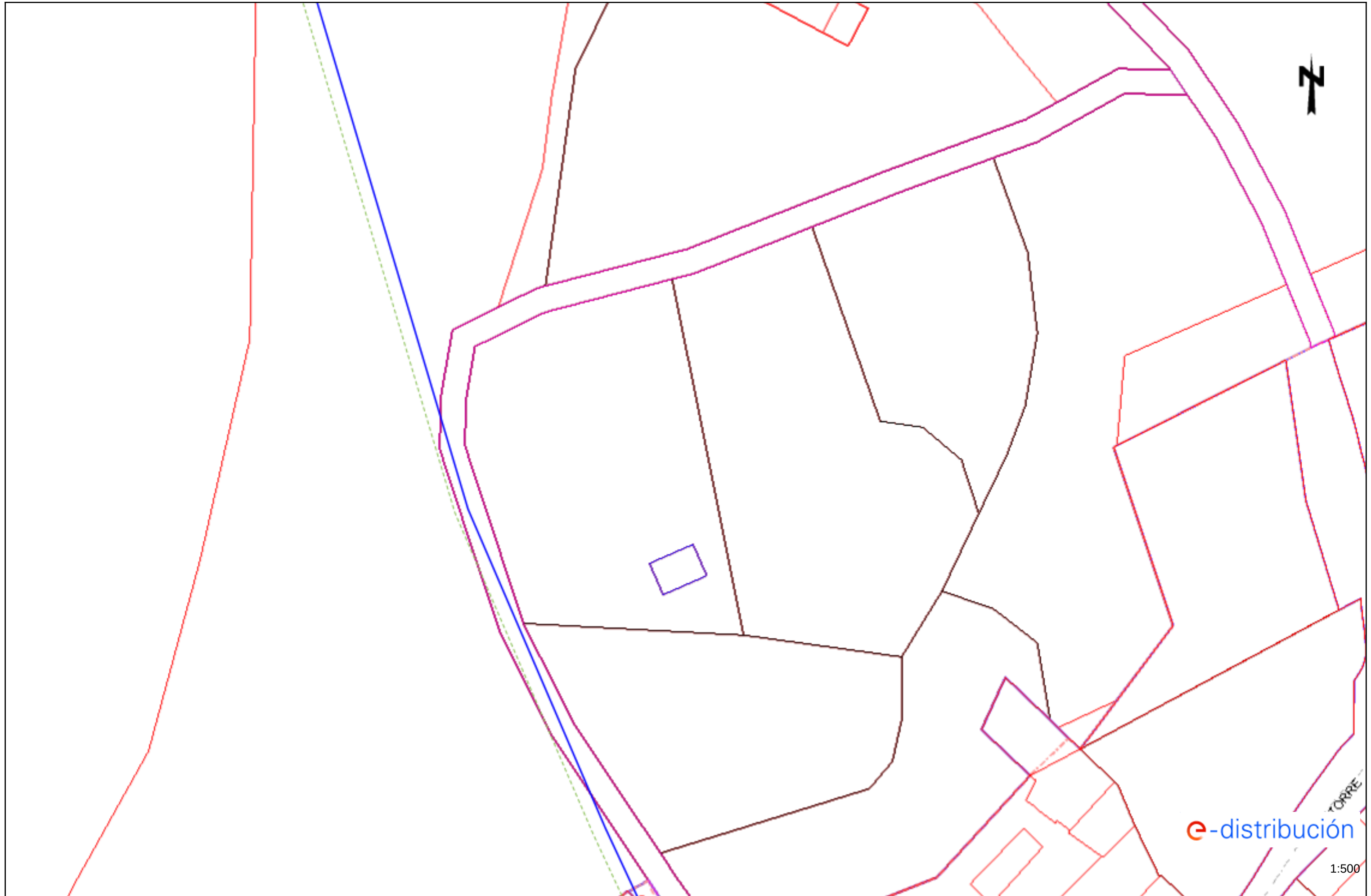




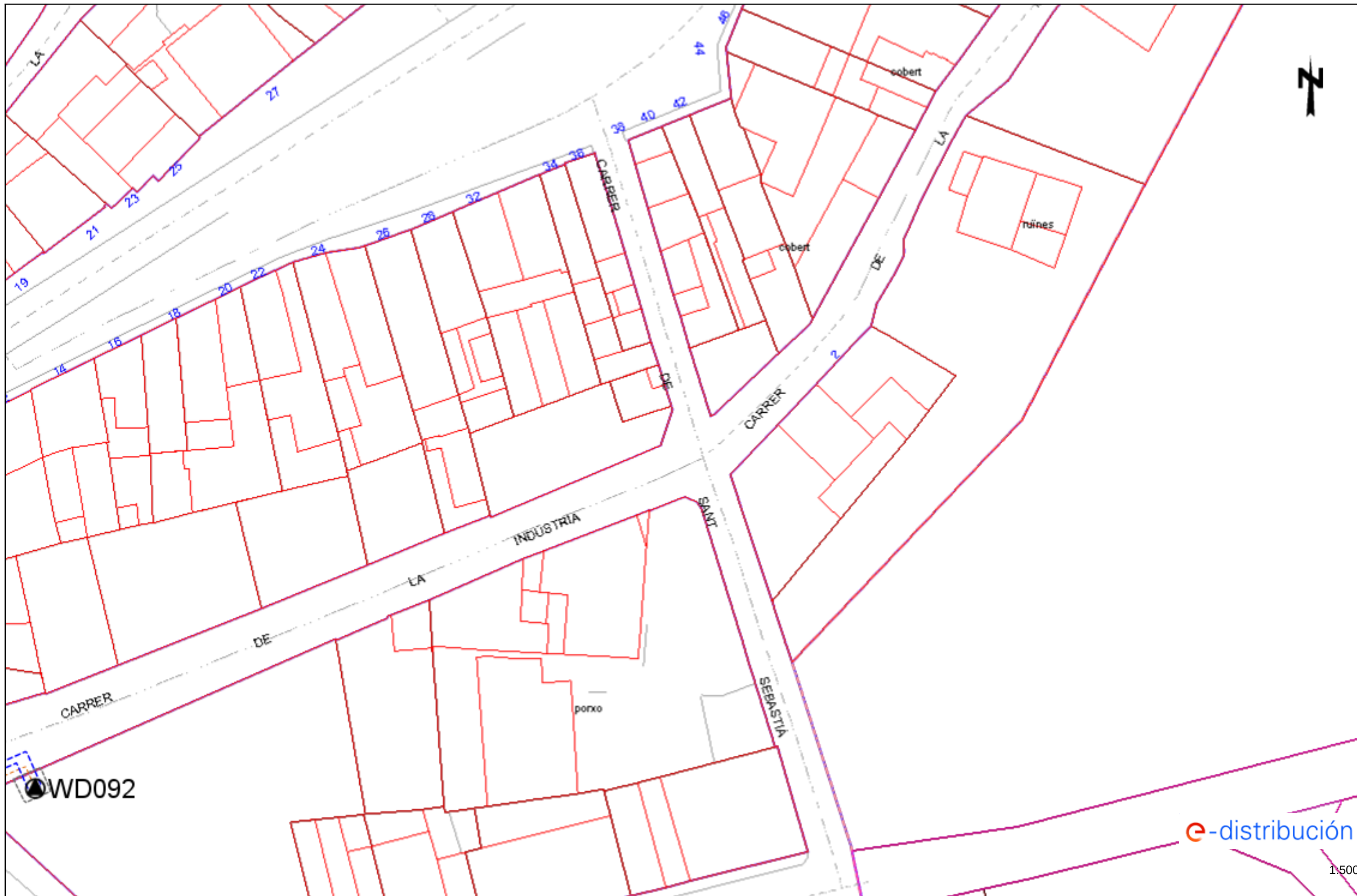
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

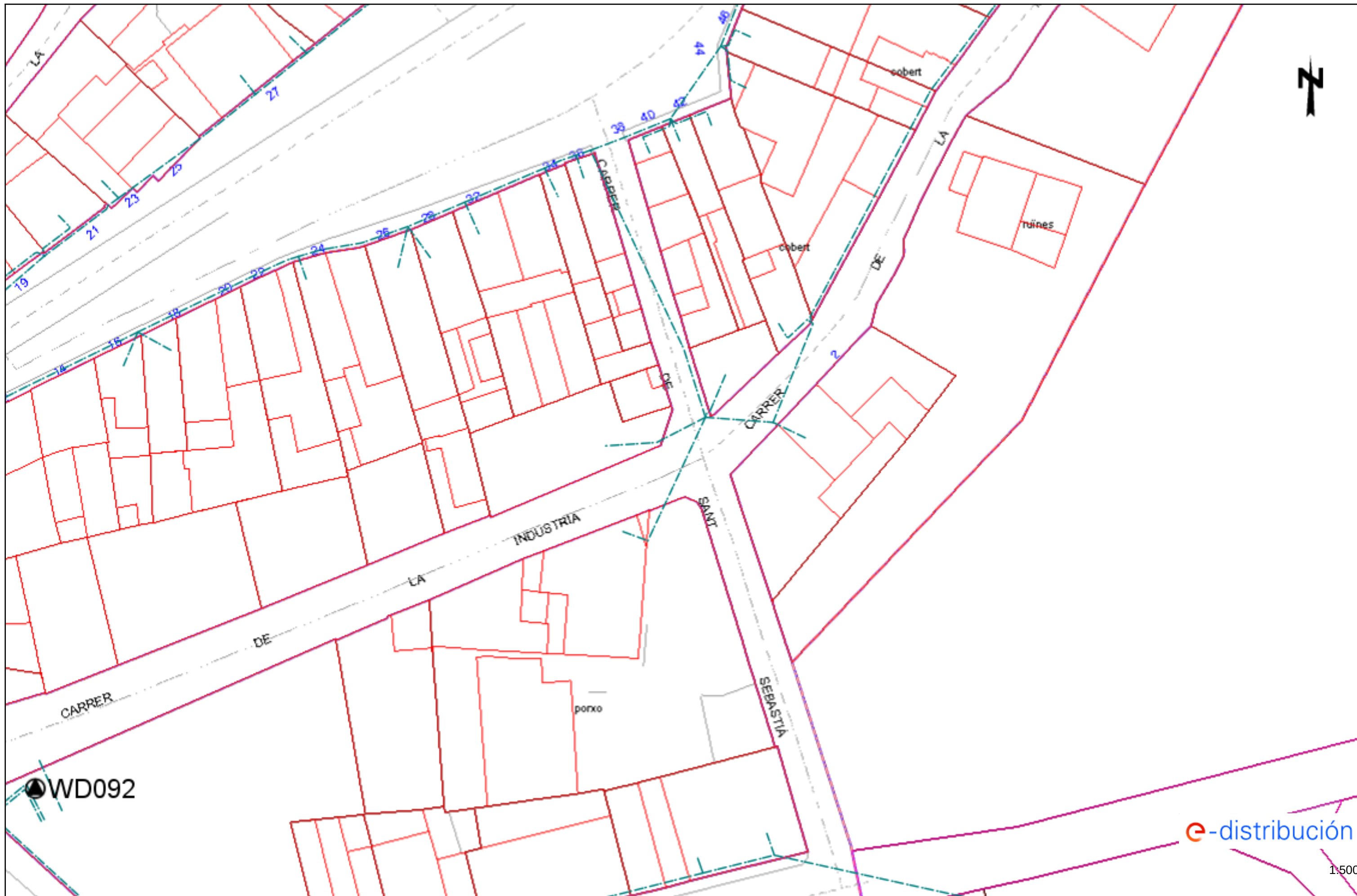
Fecha: 19/07/2023

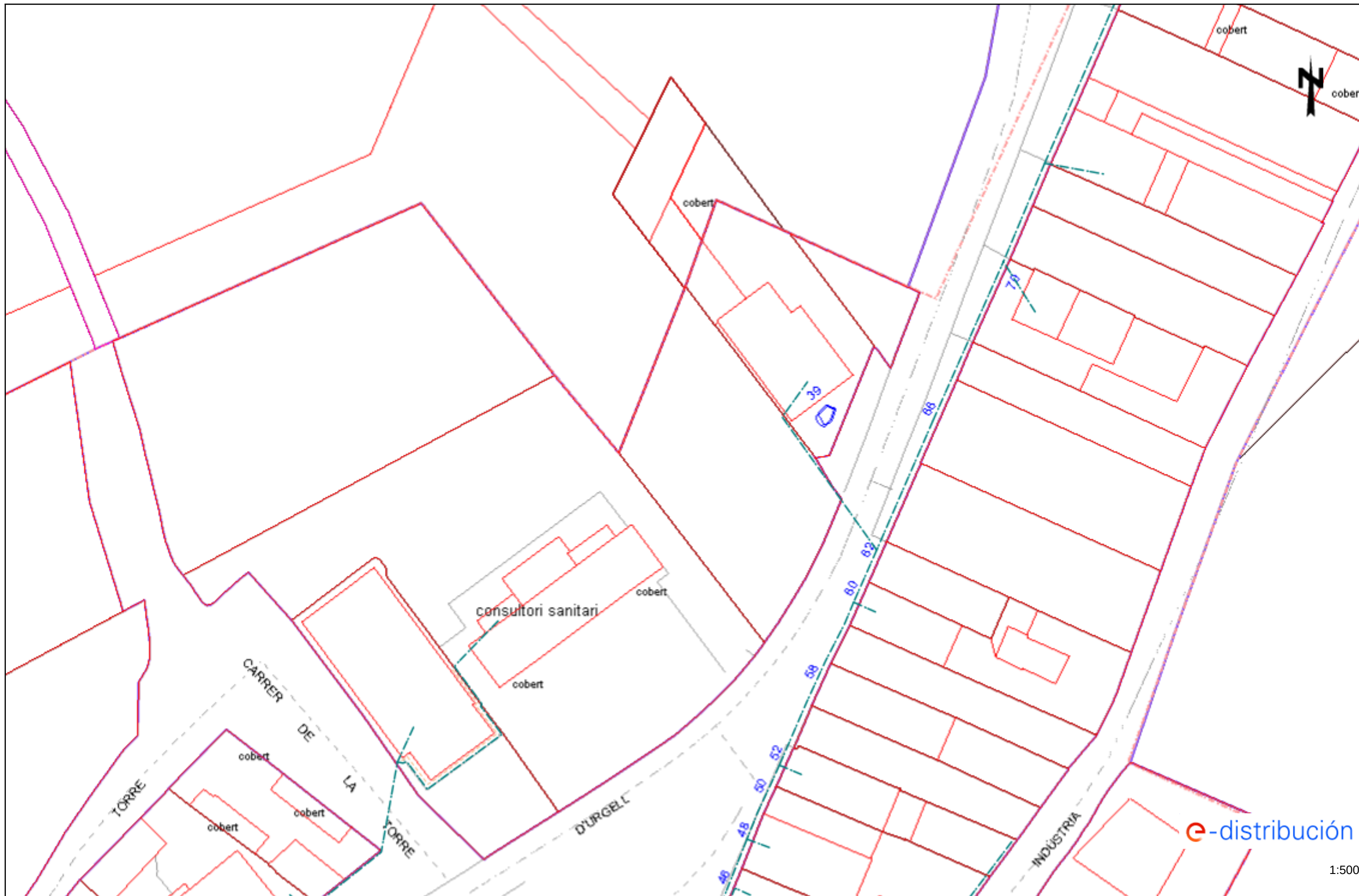
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:338307.14; Y:4620708.93





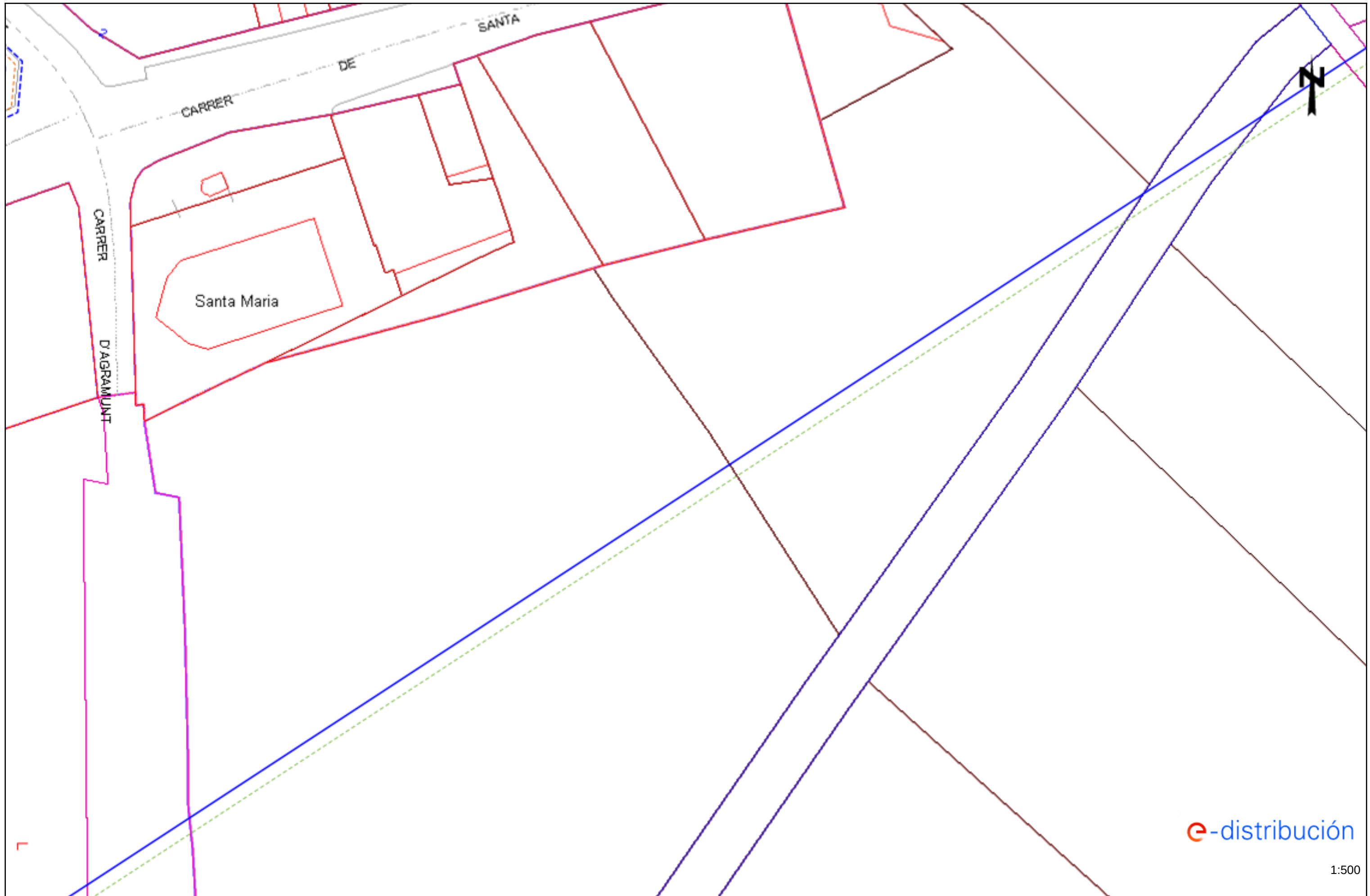


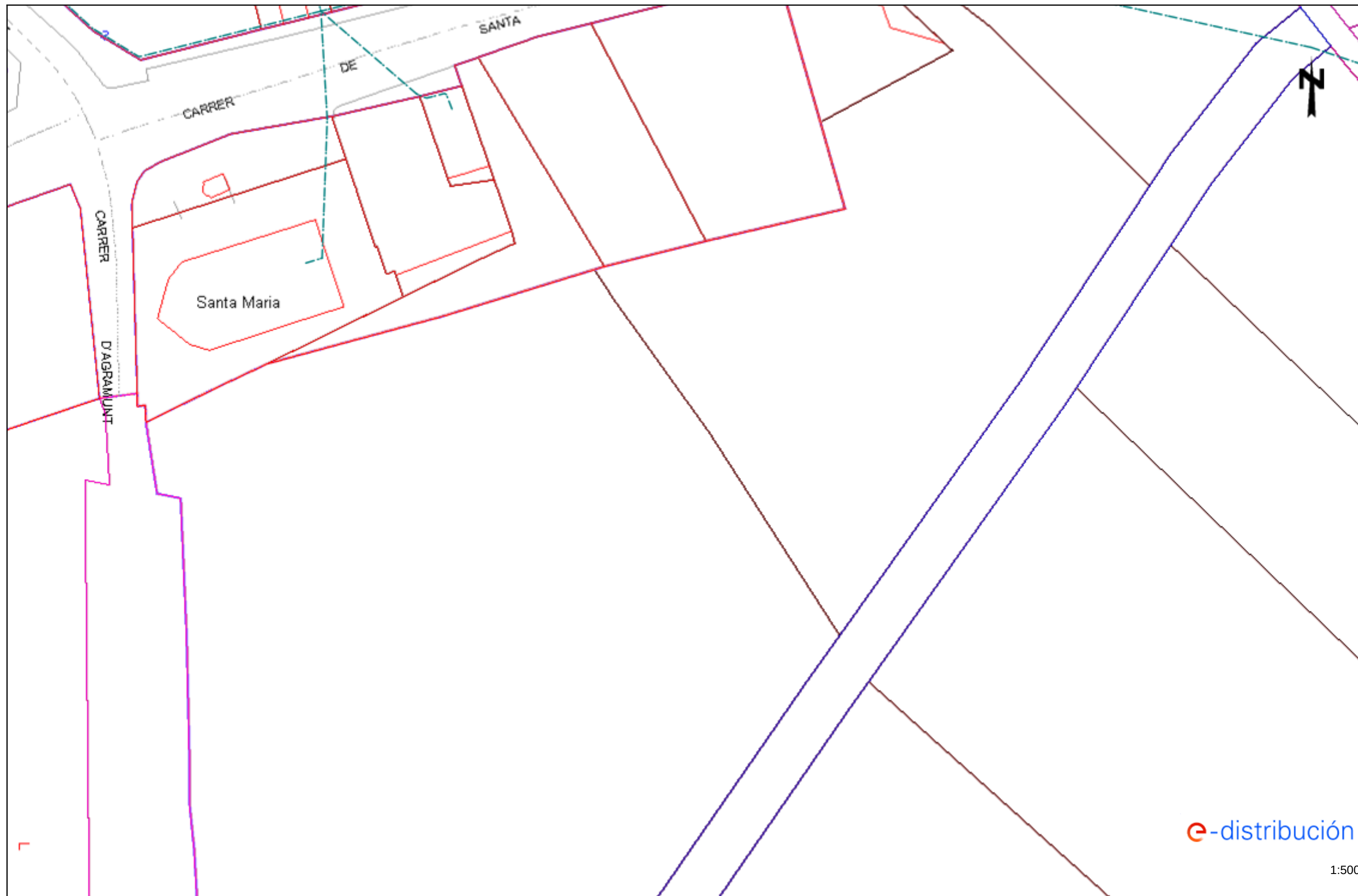


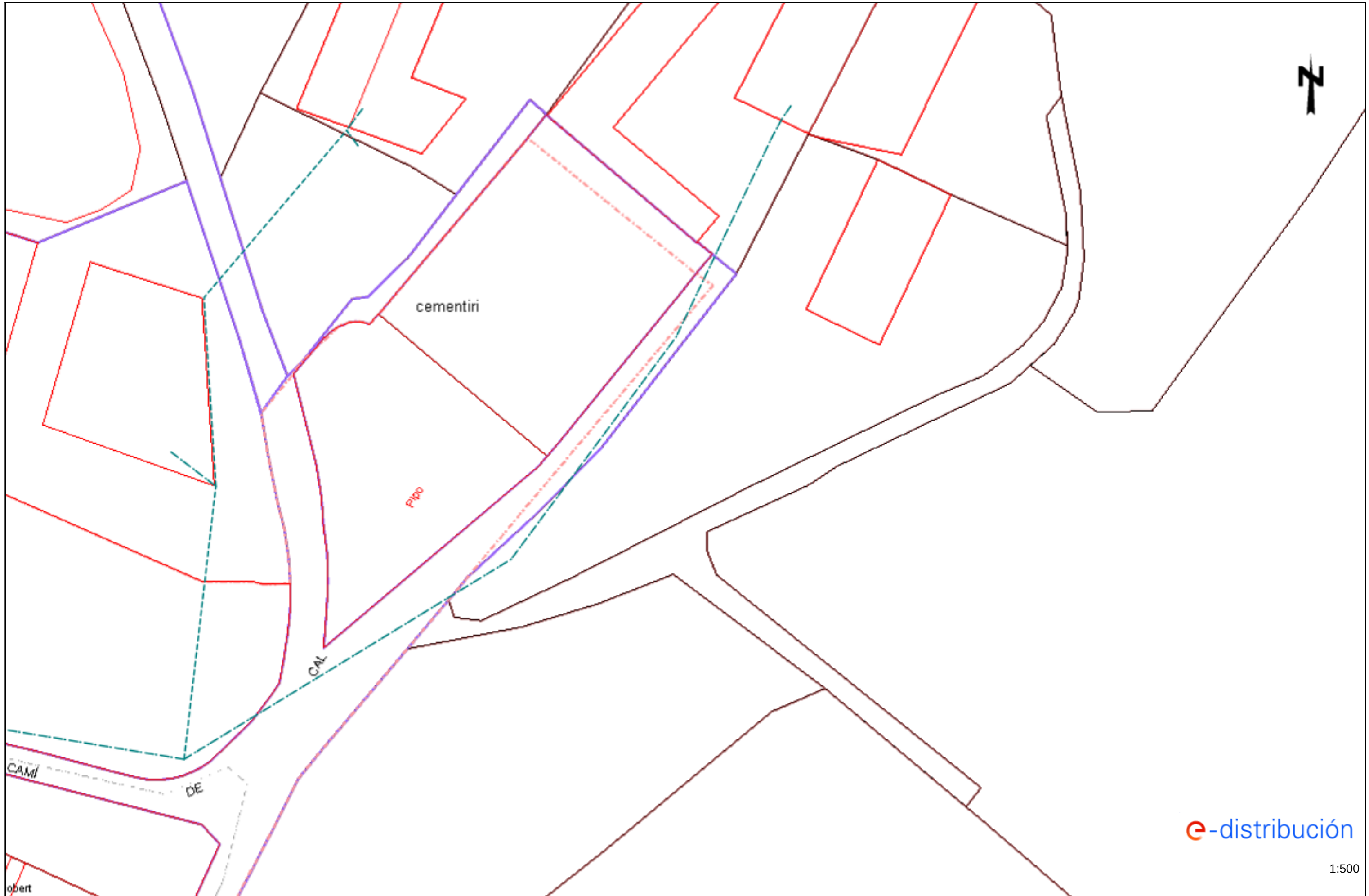












5. DETALLS AFECTACIONS XARXA ELÈCTRICA DEL NUCLI DEL TARRÒS



Ref: 690811

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 17/07/2023, Ref: 690811, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 690811 - 17597262 - BT, 690811 - 17597263 - BT, , , , 690811 - 17596550 - AT-MT, 690811 - 17596551 - AT-MT, , 690811 - 17596553 - AT-MT, 690811 - 17597261 - BT, 690811 - 17597257 - BT, 690811 - 17597258 - BT, , 690811 - 17597260 - BT

Tramos AT

	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aereo Fuera de Servicio
	Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

	Aéreo desnudo
	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

	Aéreo Trenzado
	Aéreo desnudo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

	Aérea AT
	Subterránea AT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas MT

	Aérea MT
	Subterránea MT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas BT

	Aérea BT
	Subterránea BT
	Canalización
	Galería de servicio

Subestaciones AT

	Subestación
	Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

	PT
	Centro de Distribución
	PT Fuera de Servicio
	Centro de Distribucion Fuera de Servicio

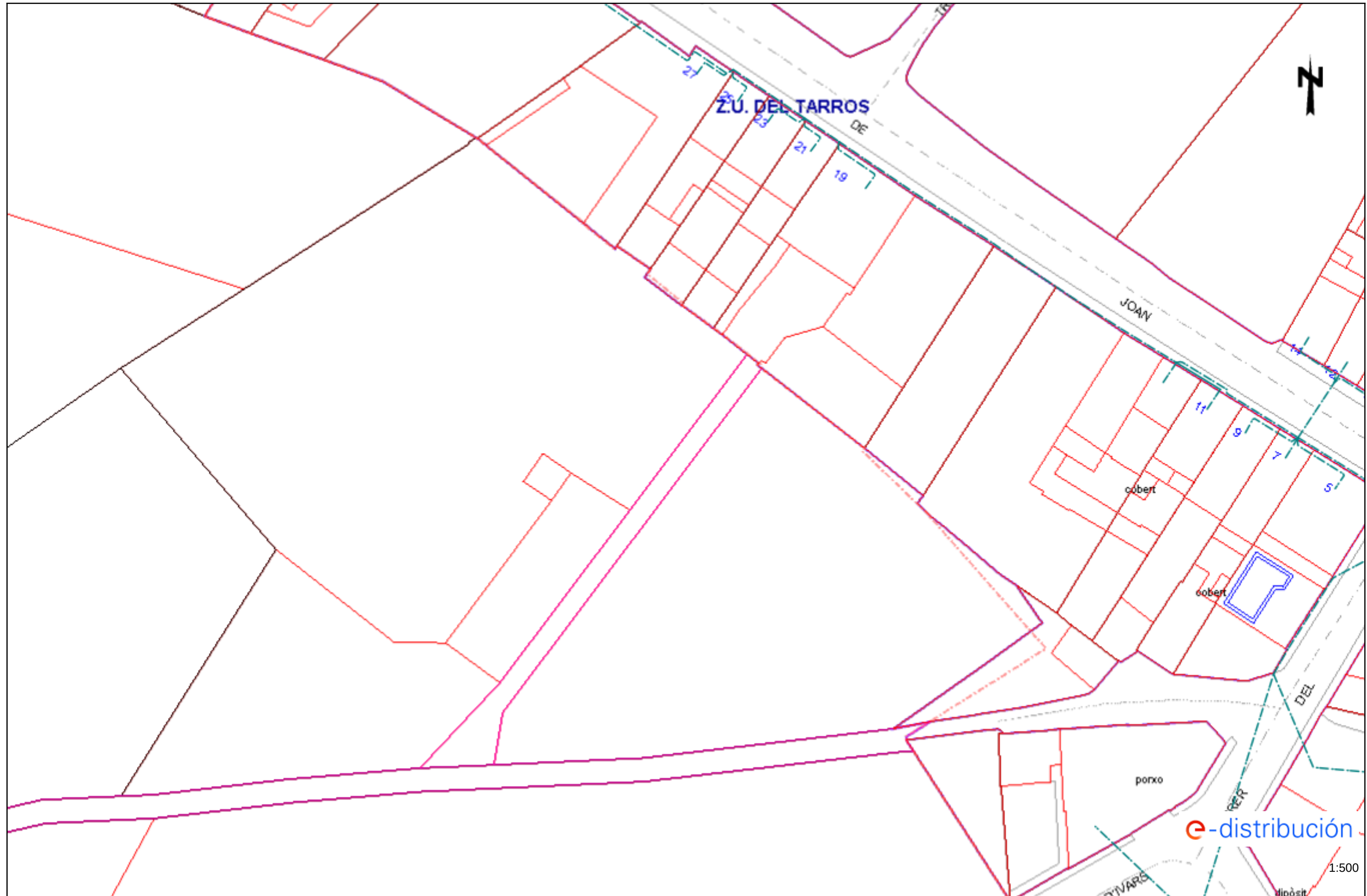
Comunicaciones

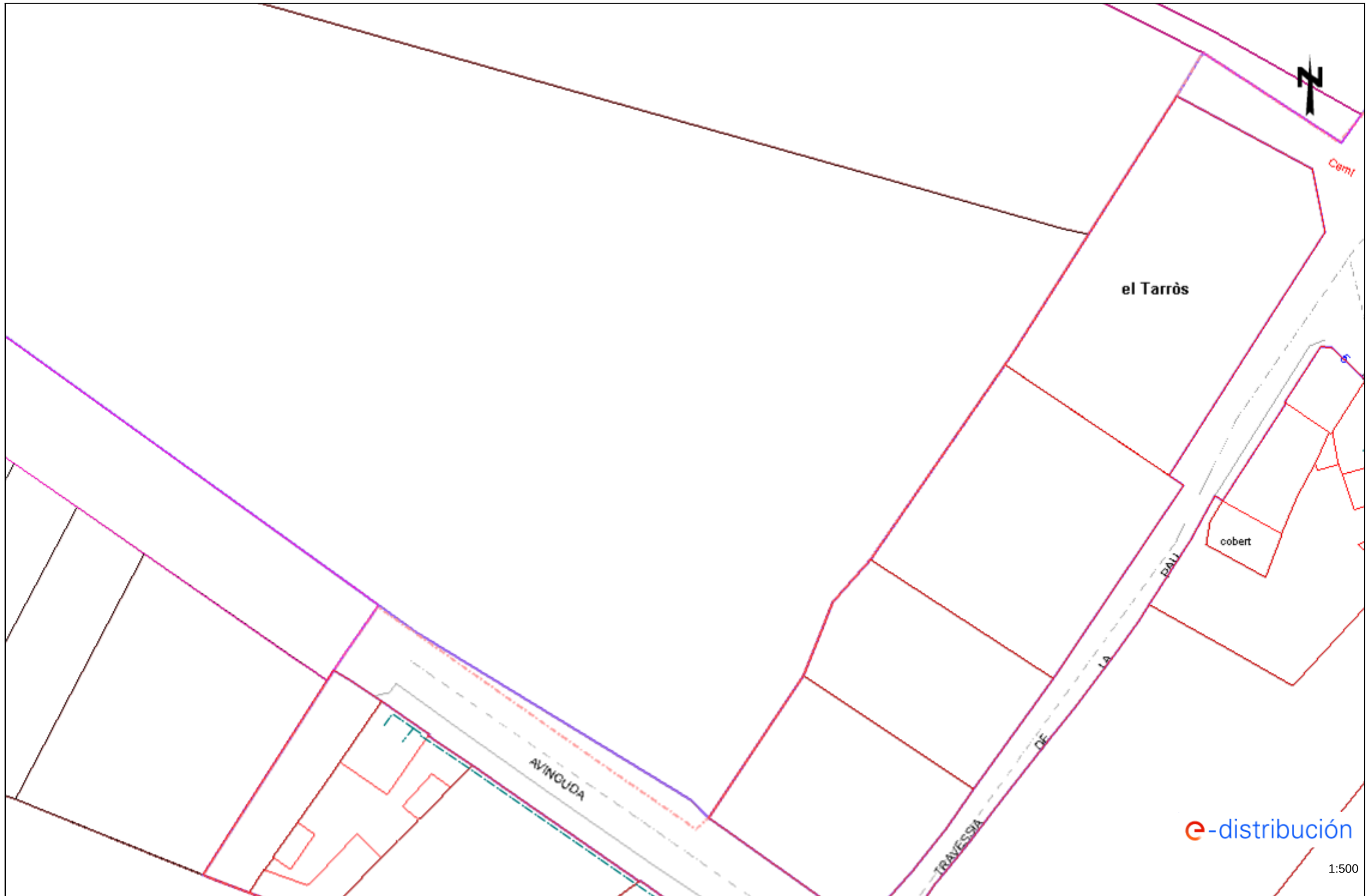
	Nodos FO
	Subterráneo
	Aéreo

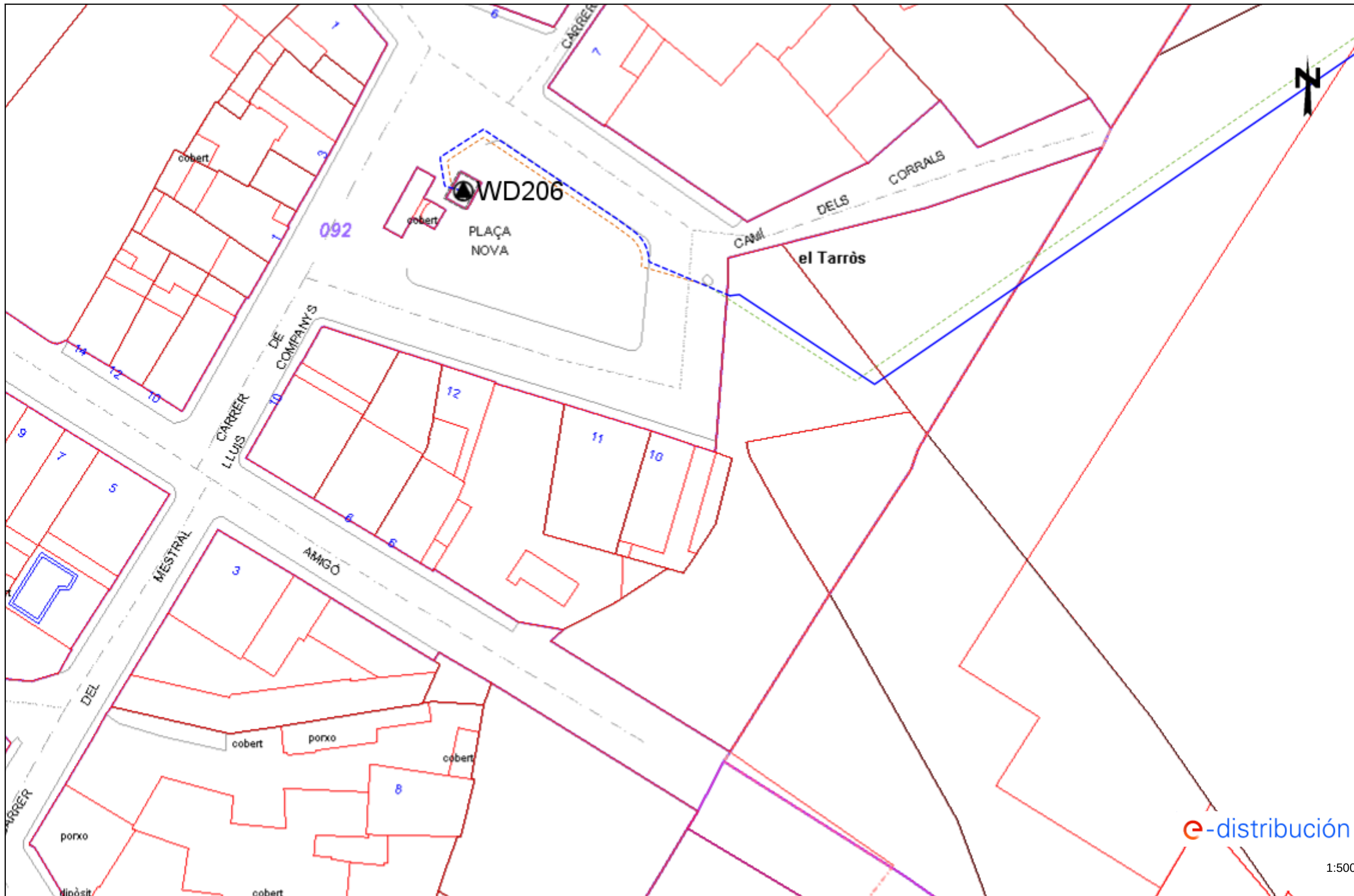
Arquetas

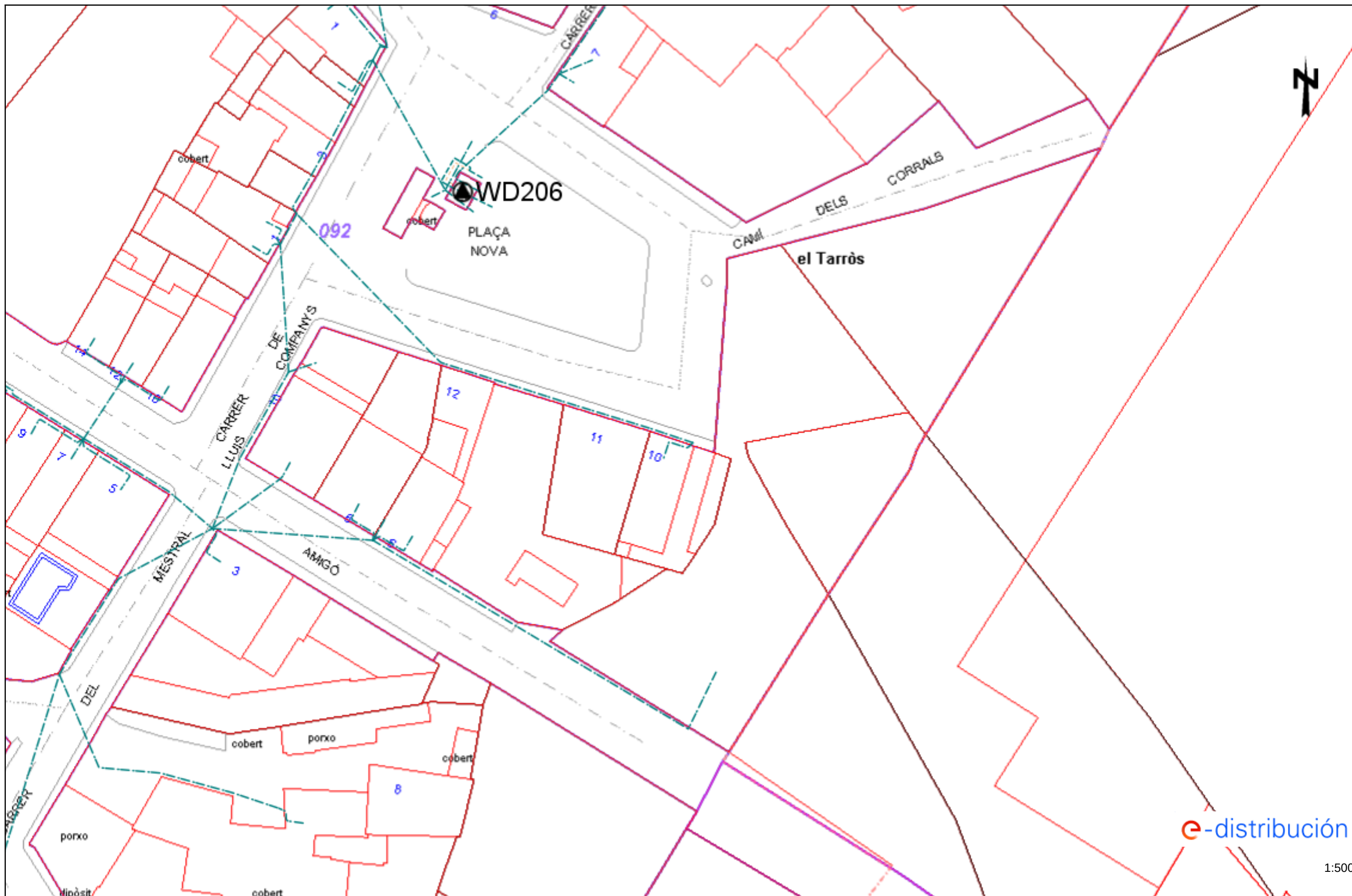
	AT
	MT
	BT

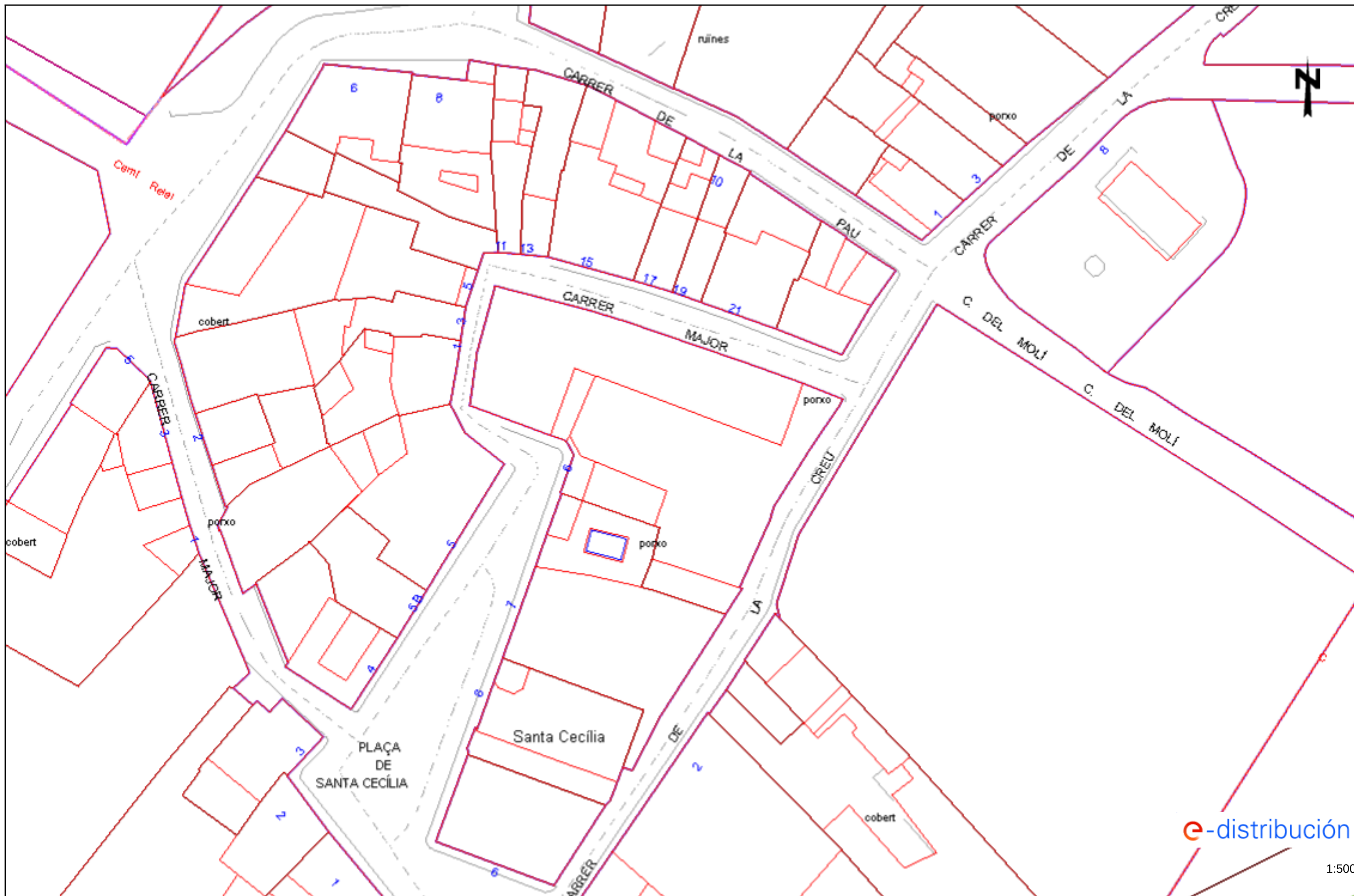
e-distribución

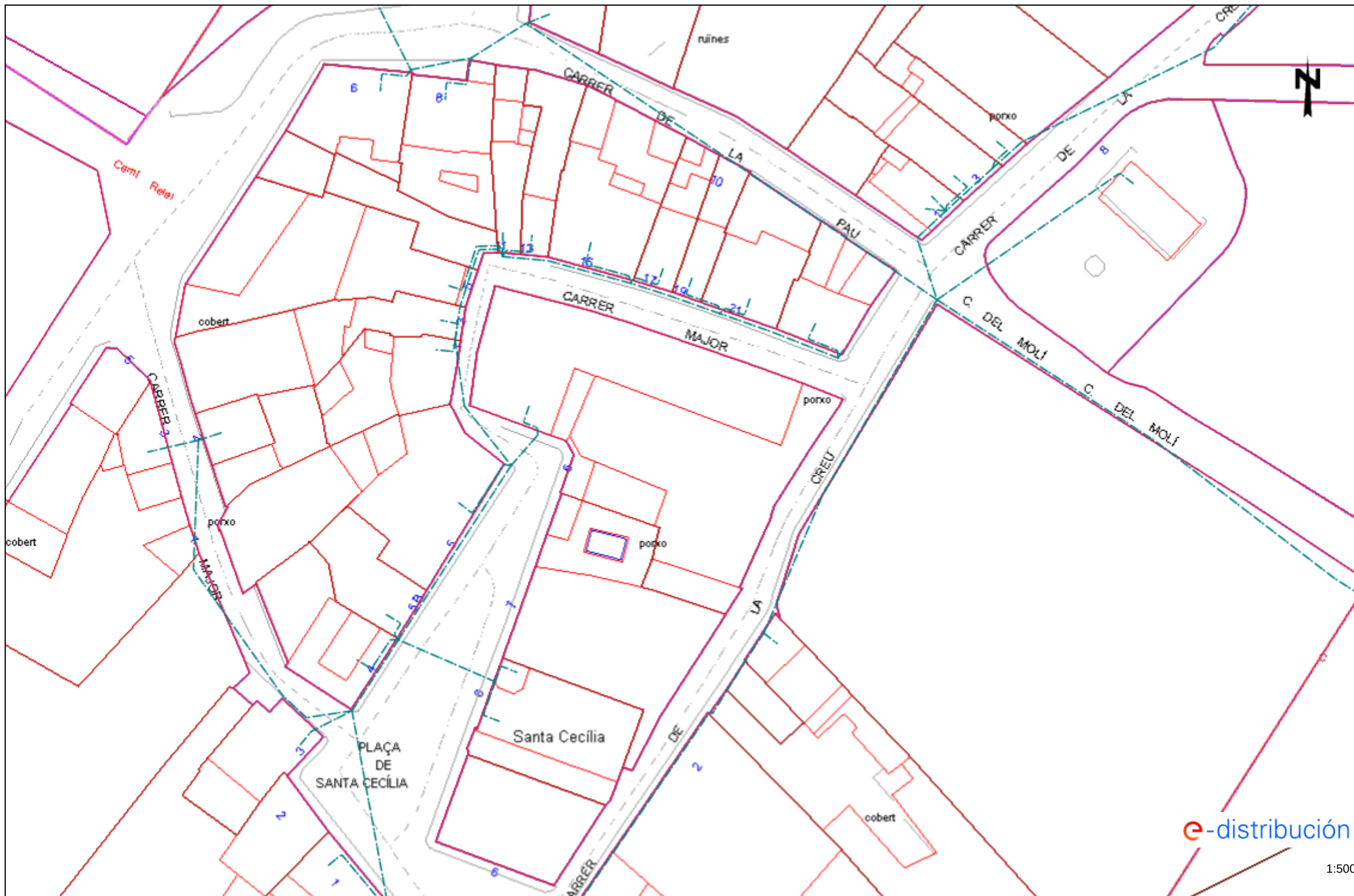




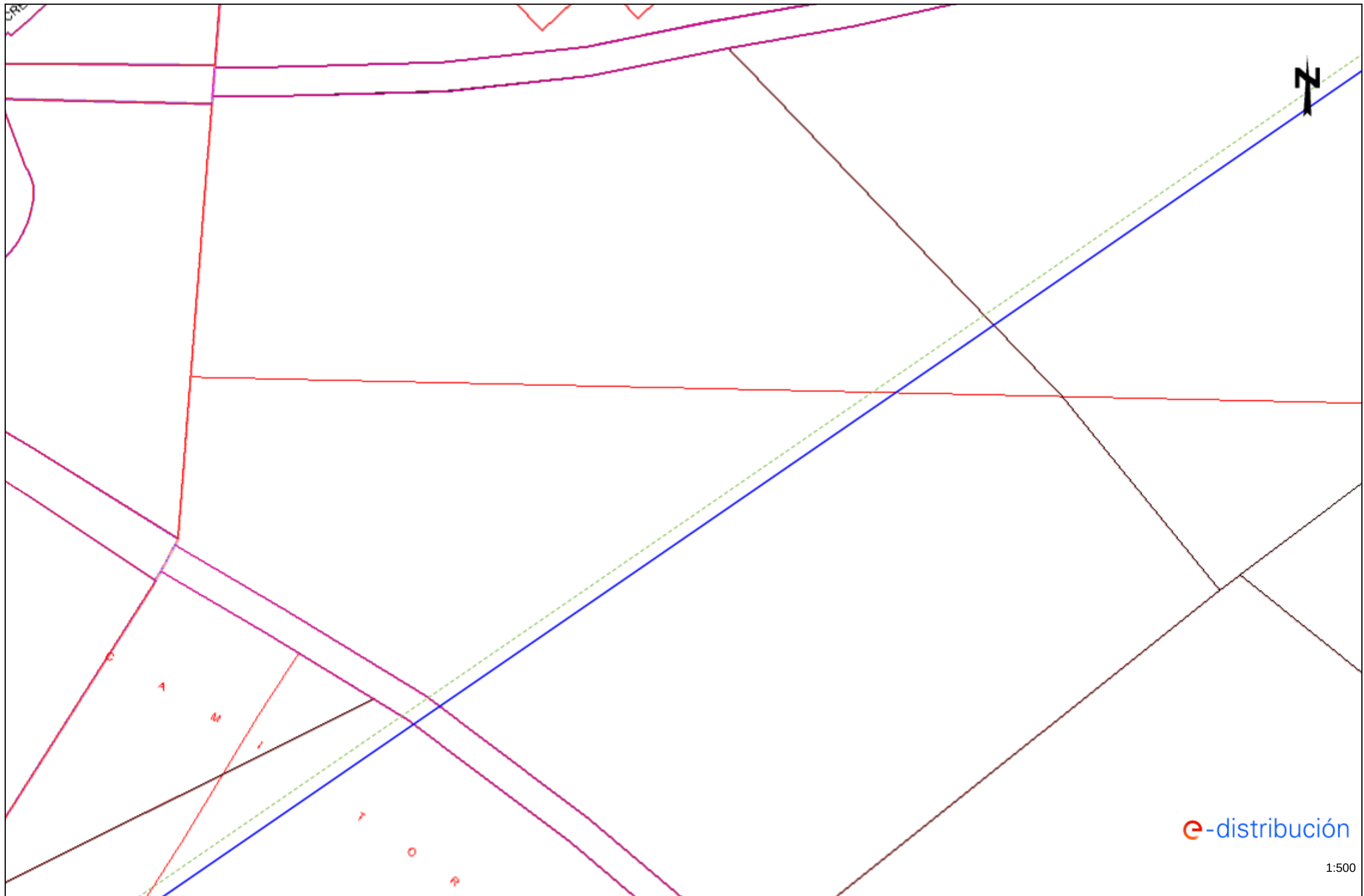


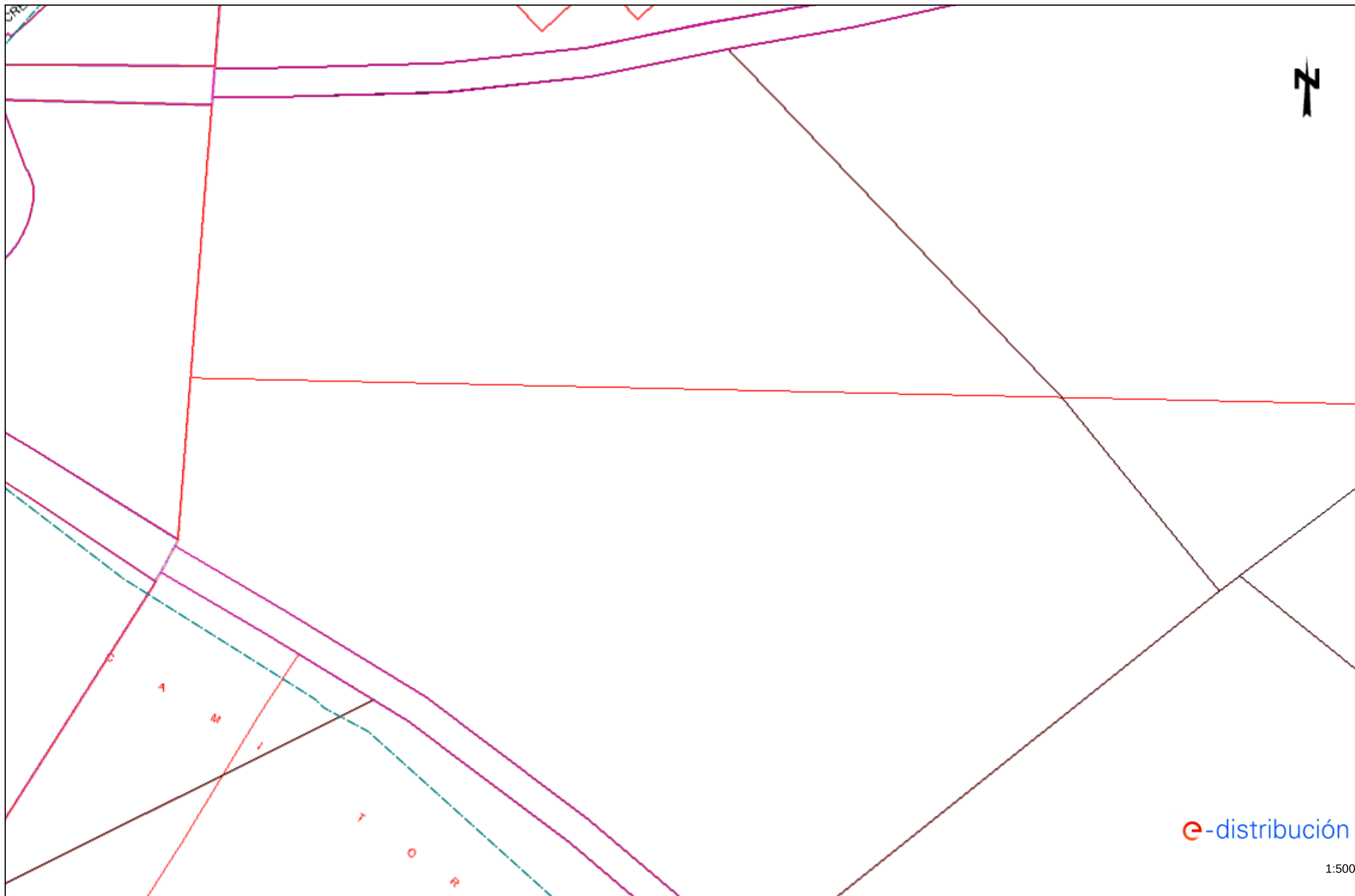












6. DETALLS AFECTACIONS XARXA DE TELEFONIA



S/Referencia:

N/Referencia: 690820-17596708

Fecha: 17/07/2023

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(337782.206/4618174.085)

Proyecto: 690820

Coordenades: 337782.206,4618174.085

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

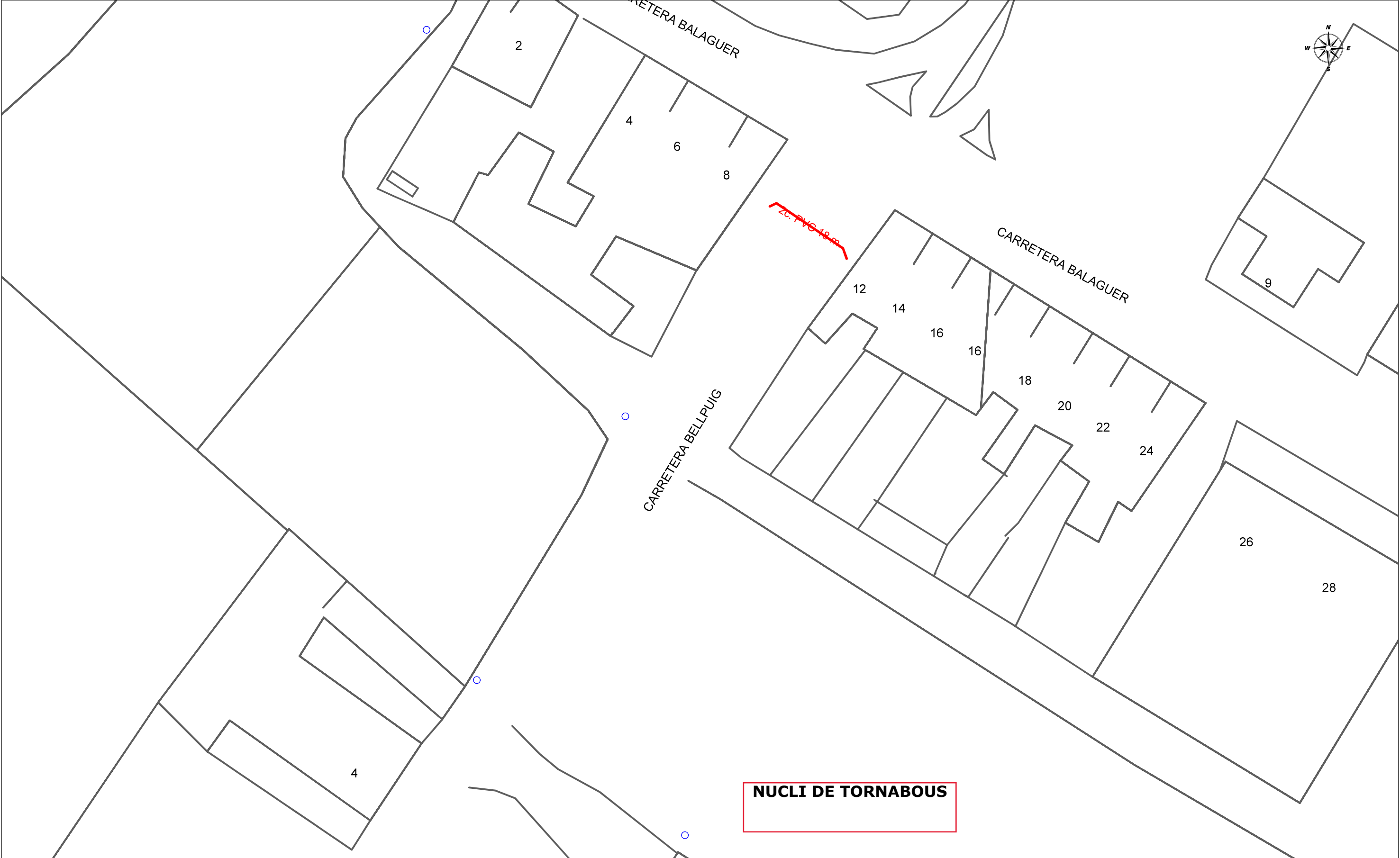
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

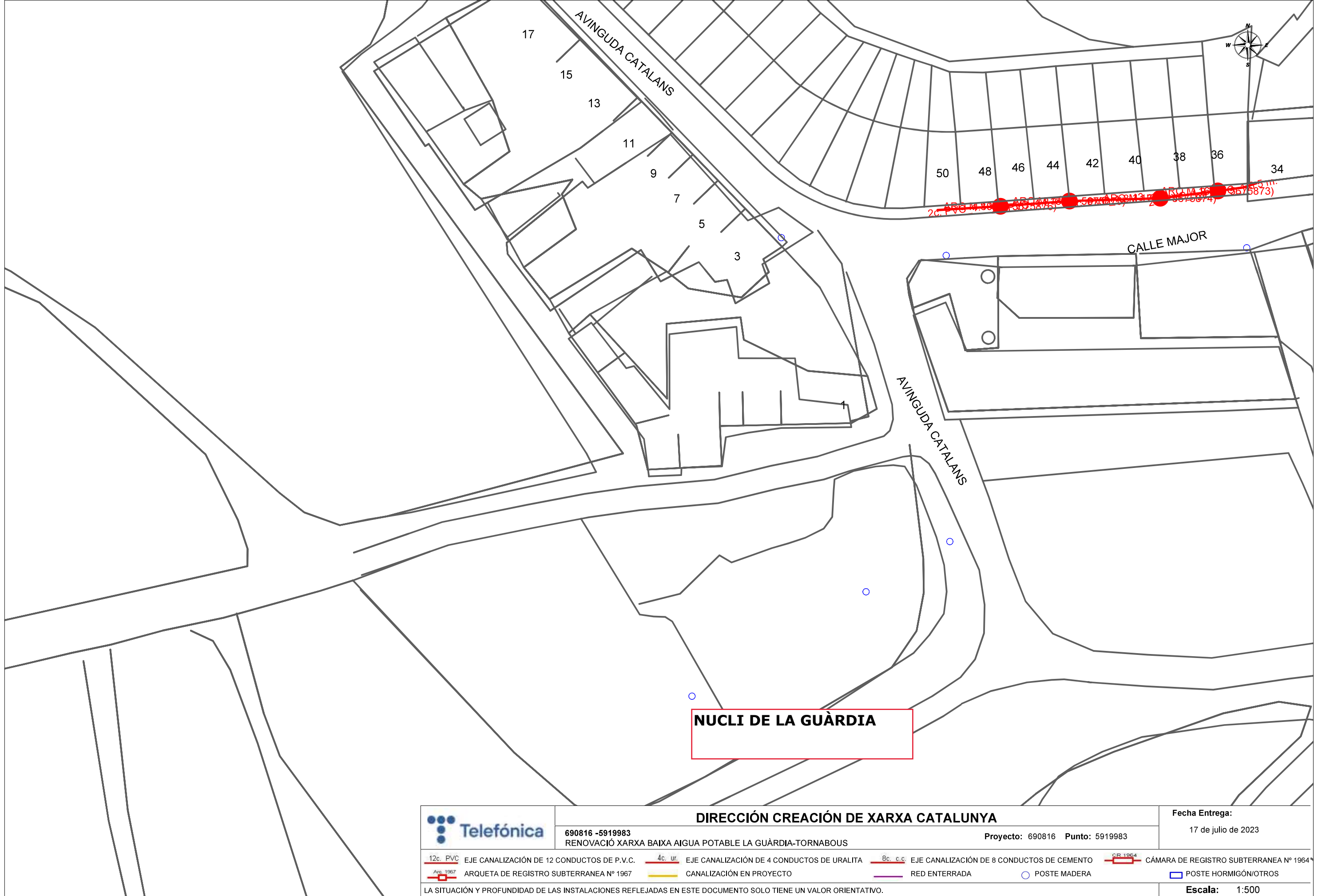
Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

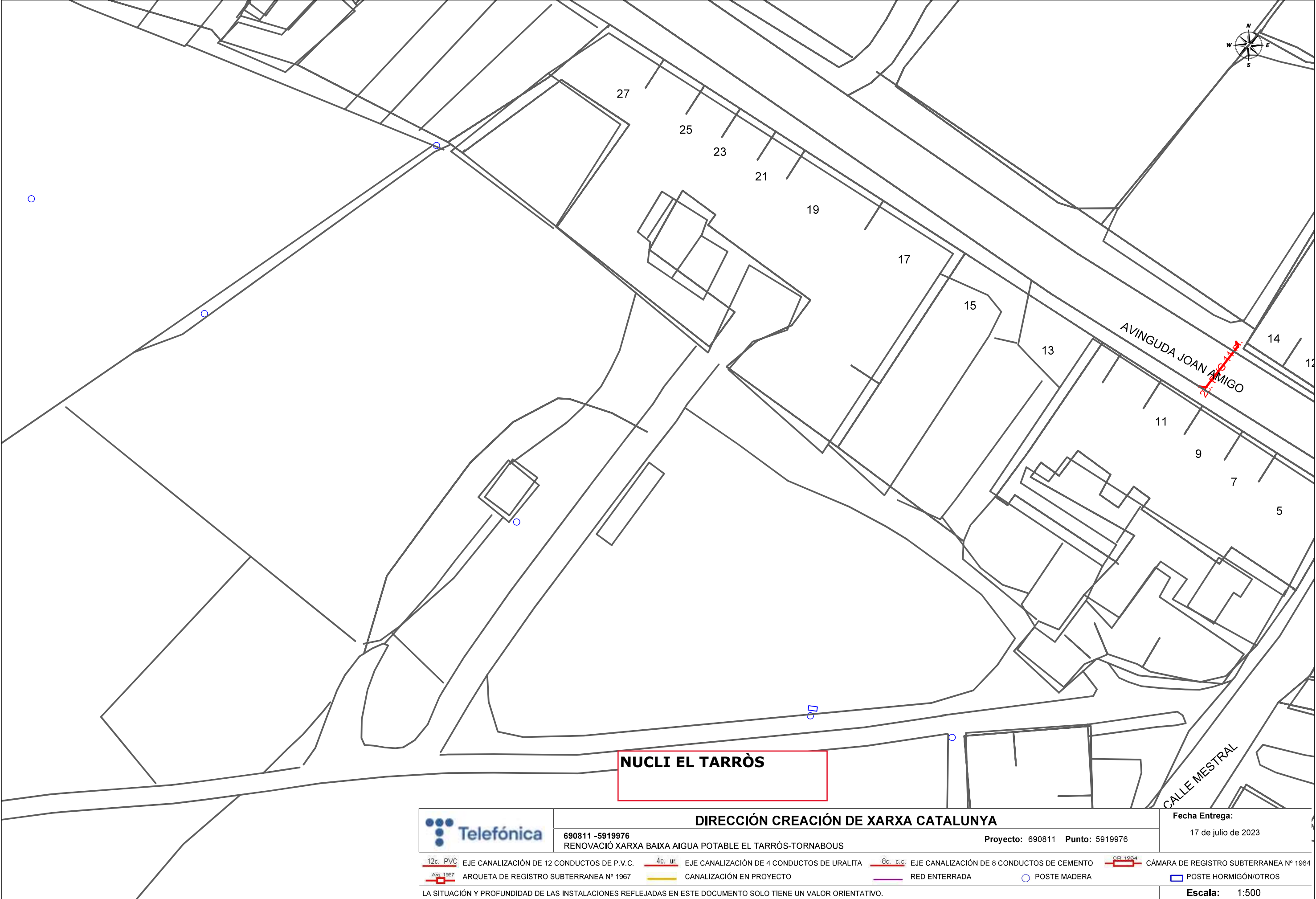
AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



NUCLI DE TORNABOUS

	DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA			Fecha Entrega:																			
	690820 -5920008 RENOVACIÓ XARXA BAIXA AIGUA POTABLE TORNABOUS SUD			17 de julio de 2023																			
<table><tr><td> 12c. PVC</td><td>EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.</td><td> 4c. ur.</td><td>EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA</td><td> 8c. c.c.</td><td>EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO</td><td> CR 1964</td><td>CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964</td></tr><tr><td> Arq. 1967</td><td>ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967</td><td></td><td>CANALIZACIÓN EN PROYECTO</td><td></td><td>RED ENTERRADA</td><td></td><td>POSTE MADERA</td><td></td><td>POSTE HORMIGÓN/OTROS</td></tr></table>						12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur.	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964	Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA		POSTE HORMIGÓN/OTROS
12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur.	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964																
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA		POSTE HORMIGÓN/OTROS														
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.						Escala: 1:500																	





ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
(PROJECTE ORIGINAL)

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	2
1.1	Objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut.....	2
1.2	Dades del projecte d'obra	2
2	NORMES DE SEGURETAT APLICABLES A L'OBRA	3
3	IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I PREVENCIÓ DELS MATEIXOS	3
4	TREBALLS POSTERIORIS	17
5	OBLIGACIONS DEL PROMOTOR	21
6	COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	22
7	PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	22
8	OBLIGACIONS DE CONTRACTISTES I SUBCONTRACTISTES.....	22
9	OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS	23
10	LLIBRE D'INCIDÈNCIES	23
11	PARALITZACIÓ DELS TREBALLS	23
12	DRETS DELS TREBALLADORS	24
13	ACCIONS FORMATIVES	24
14	DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT QUE HAN D'APLICAR-SE EN LES OBRES	24
15	AFECCIONS AL TRÀNSIT RODAT I SENYALITZACIÓ	24
16	CENTRE HOSPITALARI MÉS PRÒXIM.....	24
17	FARMACIOLA	24
18	PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT.....	24

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut

Conforme s'especifica a l'apartat 2 de l'Article 6 del R.D. 1627/1997, l'Estudi haurà de precisar:

- Les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra.
- La identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries.
- Relació dels riscos laborals que no puguin eliminar-se d'acord amb les indicacions anteriors, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques a controlar i reduir riscos valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives (en el seu cas, es tindrà en compte qualsevol tipus d'activitat que es dugui a terme en la mateixa y contindrà mesures específiques relatives als treballs inclosos en un o varis dels apartats de l'Annex II del Reial Decret.)
- Previsions i informacions útils per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

1.2 Dades del projecte d'obra

Tipus d'Obra: PROJECTE DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA EN BAIXA I MILLORA DE LA DIGITALITZACIÓ DEL SISTEMA DE GESTIÓ DE TORNABOUS (URGELL)

Situació: Tornabous
Comarca: Urgell
Conca: Segre
Promotor: AJUNTAMENT DE TORNABOUS
Projectista: ACCIÓ-2 ENGINYERS S.C.P.

Termini d'execució de l'obra 6 mesos
Nombre de treballadors 6

El Pressupost d'Execució Material de les obres del present Projecte puja a la quantitat de:

DOS-CENTS SETANTA MIL NOU-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS (270.967,10. €).- €).

2 NORMES DE SEGURETAT APLICABLES A L'OBRA

A continuació s'enumera de forma no exhaustiva la normativa a ser aplicada en matèria de seguretat i salut, sent obligació el compliment de tota la normativa preventiva vigent en el moment d'execució de les obres.

a. Normativa bàsica

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals (BOE núm. 269 de, 10 de novembre de 1995)
 - Modificació: Llei 50/1998, de 30 de desembre (BOE núm. 313, de 31 de desembre de 1998)
Tema: sancions (art. 45, 47, 48 i 49)
 - Modificació: Llei 39/1999, de 5 de novembre (BOE núm. 266, de 6 de novembre de 1999)
Tema: Protecció maternitat (art. 26)
 - Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals (BOE núm. 298, de 13 de desembre de 2003)
 - Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desplega l'article 24 de la Llei 31/1995, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. (BOE, núm. 27, de 31 de gener de 2004)
 - Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut a les obres de construcció (BOE núm. 256 de, 25 d'octubre de 1997) i que modifica també el Reial Decret 1215/1997 de màquines i el Reial Decret 486/1997
 - Modificació: Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura. (BOE núm. 274 de 13 de novembre)
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció (BOE núm. 27, de 31 de gener)
 - Modificació: Reial Decret 780/1998, de 30 d'abril (BOE núm. 2784, d'11 de desembre de 1998)
 - Modificació: Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual el modifica el Reial Decret 39/1997 i el Reial Decret 1627/1997.

b. Normativa complementària

- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball (BOE núm. 97, de 23 d'abril)
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual (BOE núm. 140, de 12 de juny)
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors d'equips de treball (BOE núm. 188, de 7 d'agost)
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció

3 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I PREVENCIÓ DELS MATEIXOS

3.1 ACTIVITAT: TREBALLS PREVIS D'IMPLANTACIÓ DE LA OBRA

FASES D'EXECUCIÓ

- Formació de tancament d'obra habilitant entrades i sortides de personal i maquinària
- Senyalització d'obra
- Delimitar i habilitar zones d'aplec i de casetes
- Col·locació de senyalitzacions

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
ESFONDRAIMENT O ENSORRAIMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBRESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA
CONTACTES TÈRMICS	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Les tasques a realitzar en la implantació de l'obra es realitzaran abans de l'inici de la mateixa, es col·locarà el tancat de l'obra, la senyalització necessària tant de seguretat com de trànsit. També es col·locaran les casetes necessàries durant la implantació de

- l'obra

- Les zones de acopi han d'estar degudament delimitats i senyalitzats perimetralment.
 - S'indicaran les mesures correctores a fi d'evitar danys a les instal·lacions públiques
 - La maquinària tindrà protectors per evitar possibles talls.
 - En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades
 - A les zones de acopi de material de productes inflamables, es col·locarà un extintor.
 - A nivell de sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que hi hagi previsió de circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals normalitzades "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENTS NIVELLS" i "RISCOS DE CAIGUDES A NIVELL"
 - Als accessos a l'obra es col·locaran de forma ben visible els senyals normalitzats "Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra", "Ús obligatori de casc protector" i "Riscos de caiguda d'objectes".

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASC DE SEGURETAT	LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT	MOSQUETONS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	ROBA DE TREBALL
CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
ULLERES I PANTALLES	
ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR	
PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES	
PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS	
MASCARETES AUTOFILTRANTS	
MASCARETES SENCERES I MITJANES	
GUANTS	
ARNÉS DE SEGURETAT	
CINTURÓ DE SEGURETAT	
SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL	
LÍNIES DE VIDA VERTICALS	
PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT	

3.2 ACTIVITAT: TREBALLS PREVIS EN PROXIMITAT DE SERVEIS EXISTENTS

FASES D'EXECUCIÓ

- Abans d'iniciar treballs, es realitzarà una localització de les instal·lacions de serveis existents, amb aquests serveis es tindrà que protegir o desviar de forma que abans d'iniciar els treballs aquestes no afectin a l'execució de l'obra i exposin als operaris a un risc.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINARIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBREESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA
CONTACTES TÈRMICS	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- No s'iniciaran els treballs a obra fins que no s'hagin localitzat tots els serveis i s'hagi realitzat entrega a cap d'obra i encarregat de l'obra entrega dels plànols amb els serveis localitzats.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals normalitzats "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT". TREBALLS PROXIMITAT LÍNIES ELÈCTRIQUES
- Per treballs en proximitat a línies elèctriques d'alta tensió:
Es consideraran unes distàncies mínimes de seguretat, compreses entre el punt més proper amb tensió i la part més propera del cos o eina de l'obrer o de la màquina, considerant sempre la situació més desfavorable.
Les distàncies de seguretat seran les indicades en el RD 614/2001, en funció de la tensió de servei, tal com s'observa a la següent taula:

U _n	D _{PEL-1}	D _{PEL-2}	D _{PROX-1}	D _{PROX-2}
≤ 1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

U_n = tensión nominal de la instalación (kV).
D_{PEL-1} = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).
D_{PEL-2} = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).
D_{PROX-1} = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).
D_{PROX-2} = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

- En cas de trobar línies elèctriques soterrades a les zones de treball d'obra, els tècnics demanaran la descàrrega o desviament de la línia elèctrica, en cas de no ser possible es prendran les següents mesures preventives:
Es podrà excavar mecànicament fins a una distància (projecció vertical i horitzontal) de 0,50 m havent continuar l'excavació amb mitjans manuals fins accedir a la protecció (fàbrica de maó, tub, etc.) O la coberta aïllant en cas de cobrir amb sorres o terres.
No es modificarà la posició de cap cable elèctric sense l'autorització de la companyia elèctrica propietària.
No s'utilitzaran els cables elèctrics que hagin quedat descoberts com esglaó o accés a l'excavació.
El procediment de treball des que s'inicia l'excavació, passant pels apuntalaments corresponents, canvi d'emplaçament (si escau) i posterior protecció s'efectuarà de conformitat amb la companyia subministradora elèctrica propietària.
Aquests treballs, de principi a fi, estaran supervisats "in situ" per un responsable dels mateixos.
El responsable dels treballs no permetrà el començament d'aquests, mentre no es comprovi que el procediment de treball tingui el vistiplau de la companyia elèctrica propietària i que el personal utilitzi equips de

protecció individual (Epis) específics i convenients per a aquest treball.

El mètode de treball emprat i els equips i materials de treball i de protecció utilitzats de protegir el treballador davant el risc de contacte elèctric, arc elèctric, explosió o projecció de materials. Entre els equips i materials de protecció esmentats hi ha:

- a) Els accessoris aïllants (pantalles, cobertes, beines, etc.) per al recobriment de parts actives o masses.
- b) Els estris aïllants o aïllats (eines, pinces, puntes de prova, etc.).
- c) Les perxes aïllants.
- d) Els dispositius aïllants o aïllats (banquetes, catifes, plataformes de treball, etc.).
- e) Els equips de protecció individual. (pantalles, guants, ulleres, cascos, etc.)

En qualsevol cas, es realitzaran cales almenys en dos punts del traçat de la línia elèctrica per confirmar l'exactitud d'aquest abans d'iniciar els treballs.

TREBALLS PROXIMITAT CONDUCCIONS D'AIGUA

- És aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 0,50 m de la canonada en servei. Per sota d'aquesta cota es farà servir la pala manual.
- Un cop descoberta la canonada, i en cas que la profunditat sigui superior a la situació de la conducció, es suspendrà o apuntalarà perquè no es trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, i es protegirà i senyalitzarà convenientment per evitar que sigui danyada per maquinària, eines, etc.
- No emmagatzemar cap tipus de material sobre la conducció.
- Està prohibit utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre o aixecar càrregues.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASC DE SEGURETAT		LINIES DE VIDA HORIZONTALS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA		ROBA DE TREBALL
CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
ULLERES I PANTALLES		
ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
MASCARETES AUTOFILTRANTS		
MASCARETES SENCERES I MITJANES		
GUANTS		
ARNÉS DE SEGURETAT		
CINTURÓ DE SEGURETAT		
SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
LINIES DE VIDA VERTICALS		
PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

3.3 ACTIVITAT: ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT

FASES D'EXECUCIÓ

- Construcció d'estructures i soleres de formigó armat.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CAUSTIQUES
ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBREESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA
CONTACTES TÈRMICS	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Protegir amb mitjans adequats (xarxes – baranes) a cada cas el tipus d'estructura de cada planta.
- Subjectar adequadament les càrregues i materials en planta per evitar caigudes
- Encofrats adequats a la càrrega a suportar i al termini de desencofrat.
- Realitzar les maniobres de moviment de materials i càrregues de forma que no impliquin cops.

- No accessibilitat a línies d'alta tensió de 5 m. Protecció contra contactes elèctrics directes e indirectes.
- Protecció de les eines de tall mitjançant protectors i pantalles.
- Protecció en no accedir als òrgans de tall de parts del cos.
- Retirar claus de la fusta desapuntalada.
- Per treballs de formigonat de pilars, es farà ús de torretes de formigonat.
- Subjecció de productes càustics adequats així a la seva manipulació.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- S'annexionaran lones o malles d'ocultació tipus mosquitera a les xarxes verticals tipus forca durant els treballs de formigonat i desencofrat, a fi d'evitar la caiguda de material.
- Es col·locaran baranes de 0,90m. d'alçada mínima, amb protecció intermèdia i entompeu, que puguin suportar una empenta tangencial de 150 Kg/ml, a tots els cantells dels forjats i els forats i en perímetre d'escalas, o es disposaran altres proteccions col·lectives amb garantia d'eficàcia.
- En estructura d'encofrat tipus mecano, es col·locarà una protecció horitzontal amb lones o xarxes.
- Tots els petits forats de passos d'instal·lacions es taparan amb taulons de fusta clavats a terra.
- A les plataformes de càrrega - descàrrega de material, s'habilitarà arnés de seguretat ancorat a punt fixe, de forma que tot operari abans de treure la barana de protecció de la plataforma, es col·locarà l'arnés de seguretat i realitzarà la càrrega - descàrrega de material. No es traurà l'arnés de seguretat fins que no hagi acabat la càrrega - descàrrega i hagi tornat a tancar la plataforma amb la barana de protecció.
- En la plataforma de càrrega - descàrrega de material es col·locarà senyalització d'ús obligatori d'arnés de seguretat i risc de caiguda d'alçada.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball i es col·locarà el senyal SNS-307 "RISC DE CAIGUDA D'OBJECTES".
- Sempre que calgui realitzar treballs simultanis en diferents nivells superposats es protegirà els treballadors i es disposarà una xarxa embeguda al cercol de formigó perimetral.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASC DE SEGURETAT	LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT	MOSQUETONS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	ROBA DE TREBALL
CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
ULLERES I PANTALLES	
ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR	
PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES	
PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS	
MASCARETES AUTOFILTRANTS	
MASCARETES SENCERES I MITJANES	
GUANTS	
ARNÉS DE SEGURETAT	
CINTURÓ DE SEGURETAT	
SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL	
LÍNIES DE VIDA VERTICALS	
PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT	

3.4 ACTIVITAT: MOVIMENT DE TERRES I EXCAVACIÓ DE RASES

FASES D'EXECUCIÓ

- Buidat del terreny
- Excavació de rases
- Estintolament de rases i excavacions.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBREESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA
CONTACTES TÈRMICS	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments. - No s'iniciaran els treballs a obra fins que no s'hagin localitzat tots els serveis i s'hagi realitzat entrega a cap d'obra i encarregat de l'obra entrega dels plànols amb els serveis localitzats. - Senyalitzar les instal·lacions públiques a fi de prendre mesures correctores per no danyar-les. - S'acotaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores. - Durant les excavacions al costat d'arquetes o estructures de formigó s'excavarà voltant dels quatre vores de l'arqueta, fins que es pugui inspeccionar i garantir que no hi hagi serveis embeguts en les vores. - L'inici de moviment de cada màquina parada es senyalitzarà acústicament i lluminosament. - Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere. - Es guardaran les distàncies de seguretat en la circulació de vehicles i màquines - La maquinària de moviment de terres disposarà de cabina amb pòrtic antibolcada, d'extintor i de dispositiu avisador acústic de marxa enrera. - Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació. - Tant les terres procedents de l'excavació com materials, no s'acopiaran en la proximitat del tall vertical de l'excavació, sino que es mantindran unes distàncies de seguretat. - Evitar descàrregues perilloses, rampes excessives, proximitat a talls verticals que suposin bolcades de la maquinària. - Anul·lació d'empentes actives mitjançant apuntament i separacions adequades de màquines i terres abocades. - S'apuntalaran totes aquelles edificacions o elements existents a l'obra i amb risc de despreniment, que es trobin al costat de l'excavació. - Comprovar l'existència d'ambients asfixiants en el fons de rases o túnels - Tancar i protegir rases i excavacions a cel obert. - Realitzar càrregues, descàrregues, i maniobres a fi d'evitar caigudes d'objectes - En tot moment es mantindrà les zones de treball netes i ordenades. - A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals normalitzats "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT". - Les rampes d'accés de vehicles a l'àrea de treball seran independents dels accessos de vianants. - Quan necessàriament els accessos hagin de ser comuns, es delimitaran als vianants mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents. - A nivell de carrer i en la part superior de l'excavació es col·locarà barana de protecció, que no es retirarà fins a l'execució del nivell del carrer. - Per accedir a interior d'excavacions s'habilitaran accessos adequats a través d'escales de mà ancorades superiorment per assegurar la seva estabilitat i sobresortint 1 metre a la seva part superior. - Els estintolaments a realitzar seran calculats prèviament per l'empresa contractista i seran adequats per l'empenta produït pel terreny. - Es realitzarà registre d'estintolament de rases indicant el tipus de l'estintolament a realitzar.
--

- Per rases iguals o superiors a 1,50 metres de profunditat, serà obligatori realitzar un permís d'accés a rases amb el registre dels operaris que accedeixen a l'interior de la rasa. Aquest permís d'accés a rasa, serà realitzat per la empresa contractista i donant el seu vist i plau pel Recurs Preventiu o Cap d'Obra.
- Sempre que sigui possible s'habilitarà bastida tubular d'accés amb escales per accedir a interior de l'excavació.
- S'evitarà mitjançant cinta de abalissament i senyalització adequada la permanència o pas de persones sota càrrega suspesa.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASC DE SEGURETAT	LINIES DE VIDA HORITZONTALS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT	MOSQUETONS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	ROBA DE TREBALL
CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
ULLERES I PANTALLES	
ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR	
PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES	
PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS	
MASCARETES AUTOFILTRANTS	
MASCARETES SENCERES I MITJANES	
GUANTS	
ARNÉS DE SEGURETAT	
CINTURÓ DE SEGURETAT	
SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL	
LINIES DE VIDA VERTICALS	
PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT	

3.5 ACTIVITAT: TREBALLS DE MUNTATGES DE CANONADES

FASES D'EXECUCIÓ

- Treballs de muntatge de canonades a cel obert

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBREESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA
CONTACTES TÈRMICS	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Es senyalitzarà i delimitarà la zona d'actuació amb tanca metàl·lica d'un metre d'alçada evitant la circulació de personal per aquesta zona.
- S'habilitaran accessos obligats a les zones de treball degudament protegits.
- Per accedir a interior d'excavacions s'habilitaran accessos adequats a través d'escales de mà ancorades superiorment per assegurar la seva estabilitat i sobresortint 1 metre a la seva part superior.
- Sempre que sigui possible s'habilitarà bastida tubular d'accés amb escales per accedir a interior de l'excavació.
- Sempre que l'excavació sigui igual o superior a 1,30 metres de profunditat, es realitzarà estintolament de la rasa; en profunditats inferiors es recomana la col·locació d'un apuntalament a la part superior de l'excavació.
- Els estintolaments a realitzar seran calculats prèviament per l'empresa contractista i seran adequats per l'empenta produït pel terreny.
- Pel càlcul dels estintolaments de rases, es podrà realitzar consulta de la Nota Tècnica per estintolament de rases.
- Es realitzarà registre d'estintolament de rases indicant el tipus de l'estintolament a realitzar.
- Per rases iguals o superiors a 1,50 metres de profunditat, serà obligatori realitzar un permís d'accés a rases amb el registre dels operaris que accedeixen a l'interior de la rasa. Aquest permís d'accés a rasa, serà realitzat per la empresa contractista i donant el seu vist i plau pel Recurs Preventiu o Cap d'Obra.
- L'amplada de l'excavació a de ser suficientment ample per poder realitzar l'estintolament amb comoditat.
- A les zones de treball que siguin inundables degut als treballs que s'estiguin

- realitzant, com les zones de connexions de canonades en interior de rases o arquetes, es necessitarà Autorització d'entrada a lloc de treball: Bloqueig, senyalització i comprovació de vàlvules.
- En cap moment els operaris caminaran per sobre de la canonada.
 - S'acotaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
 - L'inici de moviment de cada màquina parada es senyalitzarà acústicament i lluminosament
 - Es guardaran les distàncies de seguretat en la circulació de vehicles i màquines.
 - No es passaran càrregues per sobre dels operaris ni de vianants.
 - Tot el material de acopi haurà d'estar degudament delimitat amb tanca mòbil d'obra i senyalització d'obres i prohibició de pas a tota persona aliena.
 - L'acopi de canonades es realitzarà de forma horitzontal i aquestes estaran calçades a fi de mantenir la seva estabilitat.
 - En arquetes o rases amb profunditats iguals o superiors a 2 metres, es col·locarà protecció perimetral amb barana de protecció ancorada al terra.
 - Protegir les màquines contra la projecció de partícules i talls, així com als treballadors.
 - La descàrrega de canonades a interior de rasa, es realitzarà amb els mitjans mecànics de càrrega – descàrrega adequats, quedant prohibit la utilització de mitjans d'excavacions com maquinària de càrrega – descàrrega.
 - Subjectar adequadament les càrregues
 - Realitzar les maniobres de moviment de materials i càrregues de forma que no impliquin cops.
 - Abans de realitzar maniobres de tot tipus, comprovar la idoneïtat de subjecció de càrregues i maniobres de grues i altres màquines.
 - En descàrregues de canonades a interior de rasa des de grua mòbil, els operaris no es situaran sota de la càrrega mantenint en tot moment les distàncies de seguretat.
 - Durant el treballs soldadura de la canonada en proximitat de canonades de serveis de gas, aquestes es protegiran amb mantes ignífugues.
 - En treballs que puguin produir risc d'incendi, es col·locaran extintors junt la zona de treball.
 - Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
 - Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
 - En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
 - A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals normalitzats "RISCOS DE CAIGUES A DIFERENT NIVELL" i "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
 - Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

	CASC DE SEGURETAT		LINIES DE VIDA HORITZONTALS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA		ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		ARNÉS DE SEGURETAT
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		CINTURÓ DE SEGURETAT
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		SISTEMA ANTICAIGUES RETRÀCTIL
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		LINIES DE VIDA VERTICALS
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
	GUANTS		

3.6 ACTIVITAT: REOMPLERT DE RASES I COMPACTACIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

- Treballs de reomplert de rases
- Compactació de terres

RISCOS MÉS FREQUËNTS:

	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		CONTACTES ELÈCTRICS
	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
	ESFONDRAIMENT O ENSORRAIMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS		BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIO A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA

	CONTACTES TÈRMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES
--	-------------------	--	--------------------------------

MESURES PREVENTIVES

-	Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
-	Senyalitzar les instal·lacions públiques a fi de prendre mesures correctores per no danyar-les.
-	S'acotaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
-	Durant les excavacions al costat d'arquetes o estructures de formigó s'excavarà voltant dels quatre vores de l'arqueta, fins que es pugui inspeccionar i garantir que no hi hagi serveis embeguts en les vores.
-	L'inici de moviment de cada màquina parada es senyalitzarà acústicament i lluminosament.
-	Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.
-	Es guardaran les distàncies de seguretat en la circulació de vehicles i màquines
-	La maquinària de compactació de terres disposarà de cabina amb pòrtic antibolcada, d'extintor i de dispositiu avisador acústic de marxa enrera.
-	Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
-	No s'acopiaran en la proximitat del tall vertical de l'excavació, sino que es mantindran unes distàncies de seguretat.
-	Evitar descàrregues perilloses, rampes excessives, proximitat a talls verticals que suposin bolcades de la maquinària.
-	Pels treballs de reomplert de terres i compactació, no es traurà tot l'estintolament de l'excavació, s'anirà traient segons es vagi reomplint de terres.
-	Tancar i protegir rases i excavacions a cel obert.
-	Es regarà freqüentment les terres a fi d'evitar la producció de pols.
-	En tot moment es mantindrà les zones de treball netes i ordenades.
-	A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals normalitzats "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
-	Quan necessàriament els accessos hagin de ser comuns, es delimitaran als vianants mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.
-	A nivell de carrer i en la part superior de l'excavació es col·locarà barana de protecció, que no es retirarà fins a l'execució del nivell del carrer.
-	S'evitarà mitjançant cinta de abalissament i senyalització adequada la permanència o pas de persones sota càrrega suspesa.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

	CASC DE SEGURETAT		LINIES DE VIDA HORITZONTALS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA		ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
	GUANTS		
	ARNÉS DE SEGURETAT		
	CINTURÓ DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL		
	LINIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

3.7 ACTIVITAT: CONSTRUCCIÓ DE PAVIMENTS I SOLERES

FASES D'EXECUCIÓ

- Realització de paviments i soleres de formigó

RISCOS MÉS FREQUENTS:

	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		CONTACTES ELÈCTRICS
	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
	ESFONDRAENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS		BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

-	Es tancarà l'obra i la zona de treball, a fi d'evitar el pas i la caiguda de vianants.
-	Protegir tots els treballs d'altura mitjançant proteccions col·lectives e individuals coherents en cada treball.
-	En baixa tensió protecció de contactes directes e indirectes.
-	Quan no sigui possible la col·locació d'una protecció col·lectiva a les zones de treball, es disposaran cordes o cables de retenció, o altres punts fixos per a l'ancoratge dels arnesos de seguretat.
-	No es treballarà sota la vertical d'altres treballs, en cas de ser així, es col·locarà protecció amb marquesina o mampara de protecció.
-	Realitzar càrregues, descàrregues, i maniobres a fi d'evitar caigudes d'objectes
-	L'acopi de material s'apilarà ordenadament de forma paletitzada sobre superfícies horitzontals de forma que no pugui caure.
-	El material no es farà acopi en zones de pas de manera que obstaculitzin la circulació de vianants.
-	Tot el material de acopi a zones exteriors d'obra, estarà degudament delimitat amb tanca mòbil i degudament senyalitzat amb senyalització d'obres i prohibició de pas.
-	Tots els pous, registres, etc., existents a les zones de treball, es mantindran amb les tapes col·locades i, si no, amb tapes provisionals o baranes.
-	El tall de peces, es realitzarà en locals oberts o a d'intempèrie per evitar l'acumulació de pols.
-	Tot el cablejat d'obra estarà en tot moment en bon estat i sense unions entre cables.
-	Les màquines portaran els elements de protecció contra la projecció de partícules i talls; en cap moment es manipularan aquestes proteccions.
-	Protecció contra contactes elèctrics directes e indirectes.
-	Protecció de les eines de tall mitjançant protectors i pantalles.
-	Protecció en no accedir als òrgans de tall, parts del cos.
-	Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
-	En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

	CASC DE SEGURETAT		LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA		ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
	GUANTS		
	ARNÉS DE SEGURETAT		
	CINTURÓ DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL		
	LÍNIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

3.8 ACTIVITAT: CONSTRUCCIONS D'OBRA

FASES D'EXECUCIÓ

- Realització d'arquetes amb obra ceràmica o bloc de formigó
- Arrebossats interiors d'arqueta

RISCOS MÉS FREQUENTS:

	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		CONTACTES ELÈCTRICS
	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
	ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTICULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINARIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS		BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Abans d'iniciar treballs en interior de rasa, es realitzarà estintolament en els talls verticals del terreny, per anular empentes i evitar desprendiments de terres
- Senyalitzar àrees de trànsit de vianants, personal, màquines i camions per evitar atropellaments.
- Per accedir a interior d'excavació o en arquetes s'habilitaran accessos adequats a través d'escales de mà ancorades superiorment per assegurar la seva estabilitat i sobresortint 1 metre a la seva part superior.
- Sempre que sigui possible s'habilitarà bastida tubular d'accés amb escales per accedir a interior de l'excavació.
- Col·locar baranes en les obertures de terreny a partir d'una alçada de 1,5 metres, per evitar caigudes de personal, o delimitar zones prohibides d'accés.
- Les màquines portaran els elements de protecció contra la projecció de partícules i talls; en cap moment es manipularan aquestes proteccions.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Per damunt d'alçàries de treball superiors als 2m., la bastida d'obra ha d'estar provista de barana de 0,90 m. d'alçada mínima, amb protecció intermedia i entompeu, que sigui capaç de suportar una empenta tangencial de 150 Kg/ml.
- L'accés a les bastides d'obra de més de 1,50m. d'alçada es farà mitjançant escales de mà provistes de recolzador antilliscant al sòl i la seva longitud haurà de sobrepassar al menys 1m la part superior desde la zona de treball.
- Els treballs en paraments de més de 4m. d'alçada a nivell del sòl s'acotarà l'àrea de treball i es col·locarà el senyal "Risc de caiguda d'objectes", quedant terminantment prohibit el pas per sota de la bastida.
- En aquests casos, les característiques de seguretat han de ser les següents:
 1. Disposar de les bastides d'obra necessàries perquè l'operari no hagi de treballar per damunt de les espatlles.
 2. Fins a 3m. d'alçada es podran fer servir les bastides de cavallets fixos sense travaments.
 3. Per sobre dels 3m. i fins a 6m. (màxima alçada permesa per aquest tipus de bastides) es faran servir cavallets armats de bastidors mòbils travats.
 4. Totes les plataformes que formen la bastida d'obra han d'estar subjectades als cavallets per sogalls i no poden volar més de 0,20m.
 5. L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 0,60m.
- Es prohibeix adossar les bastides a tancaments acabats de fer, ni a qualsevol altre mitjà de suport fortuït que no sigui el cavallet sòlidament construït.
- Tot el cablejat d'obra estarà en tot moment en bon estat i sense unions entre cables.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

	CASC DE SEGURETAT		LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA		ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
	GUANTS		
	ARNÉS DE SEGURETAT		
	CINTURÓ DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
	LÍNIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

3.9 ACTIVITAT: ENDERROCS

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CAUSTIQUES
ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBREESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA
CONTACTES TÈRMICS	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Es senyalitzarà i delimitarà la zona d'actuació amb tanca metàl·lica d'un metre d'alçada evitant la circulació de personal per aquesta zona.
- No s'iniciaran els treballs a obra fins que no s'hagin localitzat tots els serveis i s'hagi realitzat entrega a cap d'obra i encarregat de l'obra entrega dels plànols amb els serveis localitzats.
- En demolició d'arquetes o estructura de formigó en una rasa, es seguiran els següents passos:
 - S'excavarà voltant dels quatre vores de l'arqueta, fins que es pugui inspeccionar i garantir que no hi hagi serveis embeguts en les vores.
 - Es demoliran l'arqueta mitjançant mitjans mecànics.
- Es senyalitzaran els serveis que puguin presentar interferències o un risc greu per al treballador.
- S'habilitaran accessos obligats a les zones de treball degudament protegits.
- S'acotaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
- L'inici de moviment de cada màquina parada es senyalitzarà acústicament i lluminosament
- Es guardaran les distàncies de seguretat en la circulació de vehicles i màquines en els enderrocs i buidats.
- Tota la runa produïda per l'enderroc s'evacuarà fins el contenidor de runa.
- En cas de realitzar repicats o enderrocs d'arquetes en zones interiors tancades, s'instal·laran ventiladors per l'extracció d'aire i incorporació d'aire net de l'exterior.
- Els contenidors per l'evacuació de runa, estaran degudament delimitats amb tanca mòbil d'obra i senyalitzacions d'obra en cas de que aquest es trobi en exterior del límit d'obra.
- En arquetes amb profunditats iguals o superiors a 2 metres, es col·locarà protecció perimetral amb barana de protecció ancorada al terra.
- Les màquines portaran els elements de protecció contra la projecció de partícules i talls; en cap moment es manipularan aquestes proteccions.
- Subjectar adequadament les càrregues
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "Riscos de caigudes a diferent nivell" i SNS-310 "Maquinària pesada en moviment".
- Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASC DE SEGURETAT	LÍNIES DE VIDA HORIZONTALS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT	MOSQUETONS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	ROBA DE TREBALL
CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
ULLERES I PANTALLES	ARNÉS DE SEGURETAT
ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR	CINTURÓ DE SEGURETAT
PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL
PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS	LINIES DE VIDA VERTICALS
MASCARETES AUTOFILTRANTS	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT
MASCARETES SENCERES I MITJANES	
GUANTS	

3.10 ACTIVITAT: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

RISCOS MÉS FREQUENTS:

	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		CONTACTES ELÈCTRICS
	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
	ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS		BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Perfecte estat dels equips de protecció magnetotèrmic i diferencials, així com quadres de maniobra, mànegues i tot el utilatge elèctric per evitar corrents de defecte en la maquinària a ells connectada.
- En les instal·lacions provisionals de l'obra, les embolcalls, les preses de corrent i els elements d'instal·lació que estan a la intempèrie han de complir com a mínim un IP45. En l'alimentació de cada sector de distribució ha d'existir un o diversos dispositius que assegurin les funcions de seccionament i de tall omnipolar en càrrega. En l'alimentació de tots els aparells d'utilització ha d'haver mitjans de seccionament i tall omnipolar en càrrega. Els dispositius de seccionament de les alimentacions de cada sector han de poder ser bloquejats en posició oberta. Cada base o grup de bases de presa de corrent ha d'estar protegida per dispositius diferencials de corrent residual assignada igual com a màxim a 30 mA. Tots els equips han de complir amb la norma UNE EN IEC 60439-4
- Perfecte estat del quadres, clavilles i preses, així com no situar-se en zones mullades per evitar contactes directes. Els empalmaments guardaran les prescripcions de seguretat.
- No s'accediran amb conductors en ambients explosius i inflamables
- No es procedirà a reparacions de maquinària en tensió.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

	CASC DE SEGURETAT		LINIES DE VIDA HORIZONTALS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA		ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		EQUIPS DE DETECCIÓ DE GASOS
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		EQUIPS AUTÒNOMS DE RESPIRACIÓ
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		ARNES DE SEGURETAT
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		LINIES DE VIDA VERTICALS
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT
	GUANTS		
	GUANTS DIELÈCTRICS		

3.12 ACTIVITAT: DANYS A TERCERS DURANT LES EXECUCIÓ DELS TREBALLS

RISCOS MÉS FREQUENTS:

	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		CONTACTES ELÈCTRICS
	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
	ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS		BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Es consideraran les mesures de protecció següents per tal de cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:
- Muntatge de tanques, a base d'elements prefabricats, o d'obra de 2m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra de les zones de trànsit exterior.
 - En els treballs en alçada es delimitaran les zones on hagi risc de caiguda d'objectes
 - Col·locació de senyalització de seguretat i panells informatius per vianants
 - En tot moment les zones de vorera per pas de vianants, estaran netes.
 - En cas d'ocupació de la vorera per la implantació a l'obra, es canalitzarà el trànsit de vianants l'altre vorera del carrer col·locant senyalitzacions per vianants. Durant els treballs de càrrega i descàrrega de material i de formigonat, en cas de realitzar un tall, es col·locaran tanques i senyals de trànsit que avisin els vehicles de la situació de perill.
 - En cas de acopi puntual en carrer fora de la zona d'obra es procedirà a la delimitació i senyalització.

4 TREBALLS POSTERIORS

L'apartat 3 de l'Article 6 del Reial Decret 1627/1.997 estableix que en l'Estudi Bàsic es contemplaran també les previsions i les informacions per a efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

4.1 ACTIVITAT: TREBALLS DE REPARACIÓ I MANTENIMENT

FASES D'EXECUCIÓ

- Treballs de manteniment de canonades a cel obert

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL-LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBRESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA
CONTACTES TÈRMICS	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Es senyalitzarà i delimitarà la zona d'actuació amb tanca metàl·lica d'un metre d'alçada evitant la circulació de personal per aquesta zona.
- S'habilitaran accessos obligats a les zones de treball degudament protegits.
- Per accedir a interior d'excavacions s'habilitaran accessos adequats a través d'escaleres de mà ancorades superiorment per assegurar la seva estabilitat i sobresortint 1 metre a la seva part superior.
- Sempre que sigui possible s'habilitarà bastida tubular d'accés amb escales per accedir a interior de l'excavació.
- Sempre que l'excavació sigui igual o superior a 1,30 metres de profunditat, es realitzarà estintolament de la rasa; en profunditats inferiors es recomana la col·locació d'un apuntalament a la part superior de l'excavació.
- Els estintolaments a realitzar seran calculats prèviament per l'empresa contractista i seran adequats per l'empenta produït pel terreny.
- Pel càlcul dels estintolaments de rases, es podrà realitzar consulta de la Nota Tècnica per estintolament de rases.
- Es realitzarà registre d'estintolament de rases indicant el tipus de l'estintolament a realitzar.
- Per rases iguals o superiors a 1,50 metres de profunditat, serà obligatori realitzar un permís d'accés a rases amb el registre dels operaris que accedeixen a l'interior de la rasa. Aquest permís d'accés a rasa, serà realitzat per la empresa contractista i donant el seu vist i plau pel Recurs Preventiu o Cap d'Obra.
- L'amplada de l'excavació a de ser suficientment ample per poder realitzar l'estintolament amb comoditat.
- A les zones de treball que siguin inundables degut als treballs que s'estiguin realitzant, com les zones de connexions de canonades en interior de rases o arquetes,

- es necessitarà Autorització d'entrada a lloc de treball: Bloqueig, senyalització i comprovació de vàlvules.
- En cap moment els operaris caminaran per sobre de la canonada.
 - S'acotaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
 - L'inici de moviment de cada màquina parada es senyalitzarà acústicament i lluminosament
 - Es guardaran les distàncies de seguretat en la circulació de vehicles i màquines.
 - No es passaran càrregues per sobre dels operaris ni de vianants.
 - Tot el material de acopi haurà d'estar degudament delimitat amb tanca mòbil d'obra i senyalització d'obres i prohibició de pas a tota persona aliena.
 - L'acopi de canonades es realitzarà de forma horitzontal i aquestes estaran calçades a fi de mantenir la seva estabilitat.
 - En arquetes o rases amb profunditats iguals o superiors a 2 metres, es col·locarà protecció perimetral amb barana de protecció ancorada al terra.
 - Protegir les màquines contra la projecció de partícules i talls, així com als treballadors.
 - La descàrrega de canonades a interior de rasa, es realitzarà amb els mitjans mecànics de càrrega – descàrrega adequats, quedant prohibit la utilització de mitjans d'excavacions com maquinària de càrrega – descàrrega.
 - Subjectar adequadament les càrregues
 - Realitzar les maniobres de moviment de materials i càrregues de forma que no impliquin cops.
 - Abans de realitzar maniobres de tot tipus, comprovar la idoneïtat de subjecció de càrregues i maniobres de grues i altres màquines.
 - En descàrregues de canonades a interior de rasa des de grua mòbil, els operaris no es situaran sota de la càrrega mantenint en tot moment les distàncies de seguretat.
 - Durant el treballs soldadura de la canonada en proximitat de canonades de serveis de gas, aquestes es protegiran amb mantes ignífugues.
 - En treballs que puguin produir risc d'incendi, es col·locaran extintors junt la zona de treball.
 - Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
 - Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
 - En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
 - A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals normalitzats "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
 - Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASC DE SEGURETAT	LÍNIES DE VIDA HORIZONTALS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT	MOSQUETONS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	ROBA DE TREBALL
CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
ULLERES I PANTALLES	
ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR	
PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES	
PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS	
MASCARETES AUTOFILTRANTS	
MASCARETES SENCERES I MITJANES	
GUANTS	
ARNÉS DE SEGURETAT	
CINTURÓ DE SEGURETAT	
SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL	
LINIES DE VIDA VERTICALS	
PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT	

4.4 ACTIVITAT: TREBALLS ELÈCTRICS

FASES D'EXECUCIÓ

- Treballs elèctrics en mitja tensió
- Treballs elèctrics en baixa tensió.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CAUSTIQUES
ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS

	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTICULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS		BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Sempre que sigui possible es treballarà en instal·lacions sense tensió.
 - Per suprimir la tensió d'una instal·lació, primer s'ha d'identificar la zona en què s'ha de fer la feina i, tret que hi hagin raons essencials per fer-ho d'una altra manera, cal seguir el procés següent, que es desenvolupa seqüencialment en cinc etapes (cinc regles d'or):
 1. Desconnectar (la part de la instal·lació en la qual s'ha de treballar).
 2. Prevenir qualsevol possible realimentació.
 3. Verificar l'absència de tensió.
 4. Posada a terra i curtcircuit.
 5. Protegir contra elements propers que tenen tensió i establir una senyalització de seguretat per delimitar la zona de treball (cal tenir en compte el Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre senyalització de seguretat i salut a la feina).
- Des del moment en què es suprimeix una de les mesures adoptades inicialment per efectuar la feina sense tensió, en condicions de seguretat (cinc regles d'or), es considera que la part de la instal·lació afectada està en tensió.
- En cas de treballar en proximitat de tensió elèctrica, en tot moment es mantindran les distàncies de seguretat amb les línies elèctriques. Les distàncies de seguretat seran les indicades en el RD 614/2001.
 - En cas d'actuació per reparació o manteniment es tallarà el subministrament elèctric, procedint abans de qualsevol treball a separar la part de la instal·lació sobre la que s'ha d'actuar de la resta de la instal·lació que pugui estar en funcionament. Procediment LOTOC (consignació i bloqueig)
 - S'haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovant adequat abans de qualsevol manipulació.
 - Els comprovadors de tensió, estaran protegits i dotats de puntes de prova aïllades, de forma que no produeixin curtcircuits o arcs durant la realització dels mesuraments. Mai es farà ús de làmpades o timbres com detectors de tensió.
 - El tipus d'instal·lació elèctrica del lloc de treball i les característiques dels seus components s'han d'adaptar a les condicions específiques del lloc on es desenvolupen els treballs de l'activitat i dels equips elèctrics (receptors) que vagin a utilitzar-se. Per aquest motiu s'han de tenir en compte factors com les característiques conductores del lloc de treball (superfícies molt conductores, aigua o humitat), la presència d'atmosferes explosives, materials inflamables o ambients corrosius i qualsevol altre factor que pugui incrementar significativament el risc elèctric.
 - En cas d'haver de que treballar en interior d'armaris, en proximitat de zones en tensió, caldrà la presència de pantalles d'interposició o protecció no conductores amb la senyalització corresponent de risc elèctric, per evitar el contacte directe.
 - En funció dels treballs que desenvolupi cada operari, aquest haurà de tenir una formació /capacitació mínima tal i com s'indica el següent quadre:

CUADRO 1
CUADRO RESUMEN DE LA FORMACIÓN/CAPACITACIÓN MÍNIMA
DE LOS TRABAJADORES

	Trabajos sin tensión		Trabajos en tensión		Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones		Trabajos en proximidad	
	Supresión y reposición de la tensión	Ejecución de trabajos sin tensión	Realización	Reponer fusibles	Mediciones, ensayos y verificaciones	Maniobras locales	Preparación	Realización
BAJA TENSIÓN	A	T	C	A	A	A	A	T
ALTA TENSIÓN	C	T	C + AE (con vigilancia de un Jefe de trabajo)	C (a distancia)	C o C auxiliado por A	A	C	A o T vigilado por A
T = CUALQUIER TRABAJADOR A = AUTORIZADO C = CUALIFICADO C + AE = CUALIFICADO Y AUTORIZADO POR ESCRITO					1.-Los trabajos con riesgos eléctricos en AT no podrán ser realizados por trabajadores de una Empresa de Trabajo Temporal (RD 216/1999). 2.-La realización de las distintas actividades contempladas se harán según lo establecido en las disposiciones del presente Real Decreto.			

- L'accés a recintes independents destinats al servei elèctric o la realització de proves o assajos elèctrics (centrals, subestacions, centres de transformació, sales de control o laboratoris), estarà restringit als treballadors autoritzats, o al personal, sota la vigilància continuada d'aquests, que hagi estat prèviament informat dels riscos existents i les precaucions a prendre. Les portes d'aquests recintes s'han de senyalitzar indicant la prohibició d'entrada al personal no autoritzat. Quan al recinte no hi hagi personal de

servei, les portes han de romandre tancades de manera que s'impedeixi l'entrada del personal no autoritzat. - L'obertura de cel·les, armaris i altres embolcalls de material elèctric està restringida a treballadors autoritzats. L'accés als recintes i l'obertura dels embolcalls per part dels treballadors autoritzats només podrà realitzar-se, en el cas que l'empresari per al qual aquests treballen i el titular de la instal·lació no siguin una mateixa persona, amb el coneixement i permís d'aquest últim. - Protegir els treballs en alçada mitjançant mesures col·lectives i individuals per evitar caigudes de personal. - El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible. - No treballar amb maquinària i eines portàtils que no es conegui perfectament el seu funcionament per evitar lesions. - Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall d'obra net i endreçat. - Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es col·locaran xarxes verticals o baranes de protecció o es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades. - En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions. - Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona. - En cas d'obertura i tancament de rases, es tindrà cura de l'ordre i la neteja del tall d'obra per evitar el risc d'ensopegades. - És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle/femella. - Sempre que sigui possible, es farà ús de bastides tubulars mòbils o plataformes o cistelles elevadores. - En cas de fer ús d'escales de mà a utilitzar, seran tipus tisora, de fusta o fibra de vidre (mai escales metàl·liques), dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures. - Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II). - Les eines dels instal·ladors, els aïllaments de les quals estiguin deteriorats, seran retirades i substituïdes per altres en bon estat de manera immediata. - Per evitar la connexió accidental a la xarxa de la instal·lació elèctrica que s'estigui realitzant, l'últim cablejat que s'executarà serà el que vagi del quadre general al de la companyia subministradora, guardant a un lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal·lar-se. - Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal abans d'iniciar-se, per evitar accidents. - Abans de fer entrar en càrrega la instal·lació elèctrica, s'haurà de fer una revisió a fons de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. - En xarxes exteriors, la instal·lació dels cables d'alimentació des de la presa fins els punts, es realitzarà entubats i enterrats a rases. - En tot moment les zones de treball estaran degudament delimitades amb tanques mòbils o cintes i malles de senyalització, i senyalització indicativa d'obres, evitant l'accés de personal no autoritzat a la zona de treball. - Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu. - Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real a la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobres, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb els E.P.I.'s necessaris. - Comprovació de l'absència de tensió a les connexions. Les proves que s'hagin de fer amb tensió es realitzaran després de comprovar els circuits, la continuïtat, l'aïllament i l'operativitat de les proteccions de la instal·lació. - Revisió periòdica de la instal·lació per comprovar l'eficàcia de les proteccions, connexions i absències de puntejats. - En les instal·lacions provisionals de l'obra, els embolcalls, les preses de corrent i els elements d'instal·lació que estan a la intempèrie han de complir com a mínim un IP45. En l'alimentació de cada sector de distribució ha d'existir un o diversos dispositius que assegurin les funcions de seccionament i de tall omnipolar en càrrega. En l'alimentació de tots els aparells d'utilització d'haver mitjans de seccionament i tall omnipolar en càrrega. Els dispositius de seccionament de les alimentacions de cada sector han de poder ser bloquejats en posició oberta. Procediment LOTOC (Consignació i bloqueig) Cada base o grup de bases de presa de corrent ha d'estar protegida per dispositius diferencials de corrent residual assignada igual com a màxim a 30 mA. Tots els equips han de complir amb la norma UNE EN IEC 60439-4 - Les zones de treball estaran degudament senyalitzades amb senyals indicatives de risc elèctric. - Sempre que sigui possible s'evitarà treballar en instal·lacions elèctriques, en emplaçaments en atmosferes amb risc d'incendi o explosió. En cas de que es realitzin treballs en aquests tipus de recintes amb risc d'incendi o explosió, es realitzaran seguint un procediment que redueixi al mínim aquests riscos, per això es limitarà i controlarà, la
--

presència de substàncies inflamables a la zona de treball, i s'evitarà l'aparició de focus d'ignició, en particular, en cas que existeixi, o pugui formar-se, una atmosfera explosiva. En aquest cas queda prohibida la realització de treballs o operacions (canvi de làmpades, fusibles, etc.) en tensió, excepte si s'efectuen en instal·lacions i amb equips concebuts per operar en aquestes condicions, que compleixin la normativa específica aplicable.

Abans de realitzar el treball, es verificarà la disponibilitat, adequació al tipus de foc previsible i bon estat dels mitjans i equips d'extinció. Si es produeix un incendi, s'han de desconnectar les parts de la instal·lació que es puguin veure afectades, llevat que sigui necessari deixar-les en tensió per actuar contra l'incendi, o que la desconexió comporti perills potencialment més greus que els que poden derivar del mateix incendi. Els treballs els duran a terme treballadors autoritzats; quan s'hagin de fer en una atmosfera explosiva, els realitzaran treballadors qualificats i han de seguir un procediment prèviament estudiat.

Les instal·lacions i equips elèctrics utilitzats en emplaçaments amb risc d'incendi o explosió de complir els requisits específics continguts en els reglaments electrotècnics d'alta i de baixa tensió.

Abans d'entrar en un espai tancat en què hi hagi risc d'incendi o explosió causa de la presència de gasos i vapors, caldrà comprovar l'atmosfera existent mitjançant un equip adequat. En cas de detectar algun tipus de gas, es procedirà a identificar i localitzar la font de contaminació, procedir a eliminar-la o, si no és possible, controlar-la mitjançant ventilació (natural o, si cal, forçada) fins a reduir la contaminació a nivells allunyats del límit d'explosivitat. Efectuar mesuraments continuats per verificar que, en tot moment, els nivells de contaminant es mantenen per sota dels límits acceptables.

En tot cas, en aquest tipus d'emplaçaments cal evitar la formació d'arcs elèctrics o espurnes que puguin actuar com a fonts d'ignició.

A les zones de treball amb risc d'incendi o explosió, es tindrà que tenir especial cura amb l'electricitat estàtica. Per evitar aquestes càrregues electrostàtiques es prendran les següents mesures preventives:

- a) Eliminació o reducció dels processos de fricció.
- b) Evitar, en el possible, els processos que produeixin polvorització, aspersió o caiguda lliure.
- c) Utilització de materials antiestàtics (politges, moquetes, calçat, etc.) o augment de la conductivitat (per increment de la humitat relativa, ús d'additius o qualsevol altre mitjà)
- d) Connexió a terra, i entre si quan sigui necessari dels materials susceptibles d'adquirir càrrega, especialment, dels conductors o elements metàl·lics aïllats
- e) Utilització de dispositius específics per a l'eliminació de càrregues electrostàtiques. En aquest cas la instal·lació no ha d'exposar als treballadors a radiacions perilloses.
- f) Qualsevol altra mesura per a un procés concret que garanteixi la no acumulació de càrregues electrostàtiques

- S'habilitaran accessos a les zones de treball degudament protegits.
- Tots els treballadors portaran els E.P.I.'s adequats per l'actuació a realitzar.
- El personal farà ús de guants dielèctrics i perpalines dielèctriques, en cas de tenir que moure qualsevol cable elèctric en tensió.
- Es prendran les proteccions necessàries davant el risc de contacte elèctric en ambients humits.
- Protegir les màquines contra la projecció de partícules i talls, així com als treballadors.
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASC DE SEGURETAT	LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT	MOSQUETONS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	ROBA DE TREBALL
CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
ULLERES I PANTALLES	EQUIPS DE DETECCIÓ DE GASOS
ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR	EQUIPS AUTONOMS DE RESPIRACIÓ
PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES	ARNES DE SEGURETAT
PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL
MASCARETES AUTOFILTRANTS	LÍNIES DE VIDA VERTICALS
MASCARETES SENCERES I MITJANES	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT
GUANTS	
GUANTS DIELECTRICS	

5 OBLIGACIONS DEL PROMOTOR

Abans de l'inici dels treballs, el promotor designarà un Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, quan en l'execució de les obres intervinguin més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

La designació del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut no eximirà al promotor de les responsabilitats.

El promotor haurà d'efectuar un **avís** a l'autoritat laboral competent abans del començament de les obres, que es redactarà amb arregla al disposat a l'Annex III del Reial Decret 1627/1.997 havent d'exposar-se en l'obra de forma visible i actualitzant-se si fos necessari.

6 COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

La designació del Coordinador en l'elaboració del projecte i en l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, haurà de desenvolupar les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat.
- Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que les empreses i personal actuant apliquin de manera coherent i responsable els principis d'acció preventiva que es recullen a l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra, i en particular, en les activitats a que es refereix l'Article 10 del Reial Decret 1627/1.997.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials previstes a l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries per a que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

La Direcció Facultativa assumirà aquestes funcions quan no fos necessària la designació del Coordinador.

7 PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

En aplicació de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista, abans de l'inici de l'obra, elaborarà un Pla de Seguretat i Salut en el que es analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest Estudi Bàsic i en funció del seu propi sistema d'execució d'obra. En aquest Pla s'inclourà, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, i que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en aquest Estudi Bàsic.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra. Aquest podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de la mateixa, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra, però que sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador. Quan no fos necessària la designació del Coordinador, les funcions que se li atribueixen seran assumides per la Direcció Facultativa.

Els que intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses que intervenen en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de manera raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. El Pla estarà en l'obra a disposició de la Direcció Facultativa.

8 OBLIGACIONS DE CONTRACTISTES I SUBCONTRACTISTES

El contractista i subcontractistes estaran obligats a:

1. Aplicar els principis d'acció preventiva que es recullen a l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos laborals i en particular:
 - El manteniment de l'obra en bon estat de neteja.
 - 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.
 - La manipulació de diferents materials i la utilització de mitjans auxiliars.
 - El manteniment, el control previ a la posada en servei i control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de les obres, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
 - La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit de materials, en particular si es tracta de matèries perilloses.
 - L'emmagatzematge i evacuació de residus i escombraries.
 - La recollida de materials perillosos utilitzats.
 - L'adaptació del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - La cooperació entre tots els que intervenen en l'obra.
 - Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.
2. Complir i fer complir al seu personal l'establert en el Pla de Seguretat i Salut.
3. Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte les obligacions sobre coordinació de les activitats empresarials previstes a l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes a l'Annex IV del Reial Decret 1627/1.997.
4. Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar-se en el que es refereixi a seguretat i salut.

5. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Seràn responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla i en el relatiu a les obligacions que li corresponguin directament o, en el seu cas, als treballadors autònoms per ells contractats. A més respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin del incompliment de les mesures previstes en el Pla.

Les responsabilitats del Coordinador, Direcció Facultativa i el Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

9 OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS

Els treballadors autònoms estan obligats a:

1. Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recull a l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en particular:
 - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - L'emmagatzematge i evacuació de residus i escombraries.
 - La recollida de materials perillosos utilitzats.
 - L'adaptació del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - La cooperació entre tots els que intervenen en l'obra.
 - Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.
2. Complir les disposicions mínimes establertes a l'Annex IV del Reial Decret 1627/1.997.
3. Ajustar la seva actuació conforme als deures sobre coordinació de les activitats empresarials previstes a l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en qualsevol mesura de la seva actuació coordinada que s'hagués establert.
4. Complir amb les obligacions establertes per als treballadors a l'Article 29, apartats 1 i 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Utilitzar equips de treball que s'ajustin al disposat al Reial Decret 1215/ 1.997.
6. Triar i utilitzar equips de protecció individual en els terminis previstos al Reial Decret 773/1.997.
7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut.

Els treballadors autònoms hauran de complir l'establert al Pla de Seguretat i Salut.

10 LLIBRE D'INCIDÈNCIES

En cada centre de treball existirà, amb fins de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut, un Llibre d'Incidències que constarà de fulls per duplicat i que serà facilitat pel Col·legi professional al que pertany el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut.

Haurà de mantenir-se sempre en obra i en poder del Coordinador. Tindran accés al Llibre, la Direcció Facultativa, els contractistes i subcontractistes, els treballadors autònoms, les persones amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses que intervenen, els representants dels treballadors, i els tècnics especialitzats de les Administracions públiques competents en aquesta matèria, els quals podran fer anotacions en el mateix.

(Només es podran fer anotacions en el Llibre d'Incidències relacionades amb el compliment del Pla).

Efectuada una anotació en el Llibre d'Incidències, el Coordinador estarà obligat a trametre en el termini de **vint-i-quatre hores** una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en que es realitza l'obra. Igualment notificarà aquestes anotacions al contractista i als representants dels treballadors.

11 PARALITZACIÓ DELS TREBALLS

Quan el Coordinador i durant l'execució de les obres, s'observés incompliment de les mesures de seguretat i salut, advertirà al contractista i deixarà constància de tal incompliment en el Llibre d'Incidències, quedant facultat per a, en circumstàncies de risc greu imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, disposar la paralització de talls o, en el seu cas, de la totalitat de l'obra.

Donarà compte d'aquest fet als efectes oportuns, a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en que es realitza l'obra. Igualment notificarà al contractista, i en el seu cas als subcontractistes i/o autònoms afectats de la paralització i als representants dels treballadors.

12 DRETS DELS TREBALLADORS

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada i comprensible de totes les mesures que s'hagin d'adoptar en el que es refereix a la seva seguretat i salut en l'obra.

Una còpia del Pla de Seguretat i Salut i de les seves possibles modificacions, als efectes del seu coneixement i seguiment, serà facilitada pel contractista als representants dels treballadors en el centre de treball.

13 ACCIONS FORMATIVES

La formació i informació dels treballadors en els riscos laborals i en els mètodes de treballs segur a utilitzar, són fonamentalment per a l'èxit de la prevenció.

El Contractista adjudicatari està legalment obligat a formar a tot el personal al seu càrrec, de tal forma, que tots els treballadors tindran coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i del dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.

A la contractació de cada treballador i periòdicament, s'informarà de les mesures de seguretat i salut que hauran d'adoptar-se en el treball, així com de l'obligatorietat que tenen de complir-les.

Abans de començar el treball haurà de comprovar-se que cada operari coneix perfectament l'ús de les eines, útils i maquinària que se'l faciliti, i que les utilitza sense perill per si mateix i per les persones de l'entorn. En altre cas s'haurà de facilitar l'ensenyament i les normes necessàries per garantir el citat fi.

14 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT QUE HAN D'APLICAR-SE EN LES OBRES

Les obligacions previstes en les tres parts de l'Annex IV del Reial Decret 1627/1.997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, s'aplicaran sempre que ho exigeixin les característiques de l'obra o de l'activitat, les circumstàncies o qualsevol risc.

15 AFECCIONS AL TRÀNSIT RODAT I SENYALITZACIÓ

En el projecte es preveu l'ocupació de camins i carrers de titularitat pública del municipi de Tornabous, es farà la senyalització segons normativa vigent, que adverteixi a la circulació dels veïns que en disposen dels camins i carrers afectats com a via d'accés a les seves finques i habitatges.

Les obres consistiran bàsicament en la demolició del paviment, l'excavació d'una pou i/o rasa per a la instal·lació de comptadors, vàlvules i conduccions de la xarxa d'aigua potable, i el replè i reposició de paviment posterior, d'acord amb el que s'indica als plànols del projecte.

Amb antelació a l'inici dels treballs el contractista adjudicatari de les obres plantejarà de forma coordinada i acordada amb l'Ajuntament de Tornabous les mesures de correcció provisionals de la circulació dels vehicles i les persones. Aquestes mesures es comunicaran abans de l'inici de les obres, mitjançant informació pública als mitjans que disposi l'ajuntament, als veïns afectats i a la resta de la població de Tornabous.

16 CENTRE HOSPITALARI MÉS PRÒXIM

Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida
Av. Alcalde Rovira Roure, 80
25198 LLEIDA (Segrià)
Tel. 973 248 100

17 FARMACIOLA

En el centre de treball es disposarà d'una farmaciola amb els mitjans necessaris per a efectuar les cures d'urgència en cas d'accident i n'estarà a càrrec i efectuarà les corresponents reposicions una persona capacitada designada per l'empresa constructora.

18 PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

En el Pressupost d'Execució Material (PEM) del projecte s'ha reservat un **Capítol** amb una partida alçada de **3.450,00.- € per a Seguretat i Salut.**

Tornabous, DESEMBRE DE 2024

L'Enginyer Autor del Projecte

Santiago Laborda Farrán
Enginyer T. D'Obres Públiques

ANNEX 12. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

ÍNDEX

- 1.- TITULAR I EMPLAÇAMENT
- 2.- OBJECTE I FI DE L'ANNEX
- 3.- REGLAMENTS I NORMES QUE AFECTEN A L'ESTUDI
- 4.- QUANTITATS DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ
- 5.- MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA
- 6.- OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ
- 7.- MESURES PER LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS A OBRA
- 8.- PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A LES OPERACIONS DE
GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ
- 9.- PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE CONDICIONS EN RELACIÓ AMB LES OPERACIONS
DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ
- 10.- VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ
- 11.- CONCLUSIÓ

1. TITULAR I EMPLAÇAMENT

Peticionari:	AJUNTAMENT D'TORNABOUS
Projecte:	MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA EN BAIXA I MILLORA DE LA DIGITALITZACIÓ DEL SISTEMA DE GESTIÓ DE TORNABOUS
Emplaçament:	TERME MUNICIPAL DE TORNABOUS (LLEIDA)

2. OBJECTE I FI DE L'ANNEX

L'objecte del present annex, segons el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició, és fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclat i altres formes de valorització, assegurant que els destinats a operacions d'eliminació rebin un tractament adequat, i contribuir a un desenvolupament sostenible de l'activitat de construcció.

3. REGLAMENTS I NORMES QUE AFECTEN A L'ESTUDI

- ☐ Llei 7/2022, del 8 d'abril, de Residus i Sòls Contaminats per a una Economia Circular.
- ☐ Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- ☐ Reial decret 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a l'abocador.
- ☐ Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- ☐ Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)

ANNEX 12. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

- ☐ Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- ☐ Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- ☐ Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos.
- ☐ Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- ☐ Pla Nacional de residus de la construcció i demolició (PNRCD) 2001-2006
- ☐ Llei 10/98, de 21 de abril, de residus
- ☐ Directiva 1999/31/CE del Consell de 26 d'abril de 1999 relativa a l'abocament de residus.
- ☐ Decisió del Consell de 19 de desembre de 2002 pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus als abocadors d'acord amb l'article 16 i l'annex II de la Directiva 1999/31/CE.

4. QUANTITATS DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

4.1.- ESTIMACIÓ DE QUANTITATS

Segons amidaments dels plànols:

1.- Unitats d'obra relatives a la producció de formigó. Codi 170101.

- TORNABOUS
 - Carrer Jacint Verdaguer 20,25 m³
 - Avinguda Lluís Companys 14,32 m³
 - Carretera de Balaguer 44,28 m³
- LA GUÀRDIA
 - Carrer Major (costat nord) 8,76 m³
 - Carrer Major (costat sud) 11,64 m³
 - Travesera de la Plana 7,20 m³
 - Avinguda d'Urgell 21,48 m³
- EL TARRÒS
 - Plaça Nova 12,75 m³

ANNEX 12. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

Passeig Lluís Companys	9,30 m ³
TOTAL	149,98 m ³

2.- Unitats d'obra relatives a la producció de MBC. Codi 170302.

• TORNABOUS	
Carretera de Balaguer	3,28 m ³
• LA GUÀRDIA	
Carrer Major (costat nord)	2,56 m ³
Avinguda d'Urgell	0,72 m ³
• EL TARRÒS	
Plaça Nova	0,80 m ³
Passeig Lluís Companys	0,56 m ³
Plaça de Santa Cecília	2,40 m ³
Passeig Lluís Companys	17,36 m ³
Passeig Lluís Companys	10,80 m ³
Passeig Lluís Companys	7,28 m ³
TOTAL	45,76 m ³

3.- Unitats d'obra relatives a la producció de terres i pedres netes diferents del 170503. Codi 170504.

• TORNABOUS	
Carrer Jacint Verdaguer	26,00 m ³
Avinguda Lluís Companys	41,80 m ³
Carretera de Balaguer	83,00 m ³
• LA GUÀRDIA	
Carrer Major (costat nord)	21,00 m ³
Carrer Major (costat sud)	19,40 m ³
Travesera de la Plana	12,00 m ³
Avinguda d'Urgell	37,60 m ³
• EL TARRÒS	
Plaça Nova	14,60 m ³
Passeig Lluís Companys	14,20 m ³
Plaça de Santa Cecília	6,00 m ³

ANNEX 12. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

Passeig Lluís Companys	43,40 m ³
Passeig Lluís Companys	27,00 m ³
Passeig Lluís Companys	18,40 m ³
TOTAL	363,80 m ³

4.2.- MATERIALS INERTS. Segons Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer

LER	DESCRIPCIÓ	QUANTITATS (tn)	QUANTITATS (m ³)
170101	Formigó	269,95	149,98
170102	Maons	-	-
170103	Teules i materials ceràmics	-	-
170107	Barreja formigó, maons, teules	-	-
170201	Fusta	-	-
170202	Vidre	-	-
170302	Plàstic	-	-
170405	Ferro i acer	-	-
170407	Metalls barrejats	5	-
170302	Barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	109,82	45,76
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	654,84	363,80
170904	Barreja de residus diferents de 170901-02-03	-	-
TOTALS		-	-

4.3.- MATERIALS PERILLOSOS. Segons Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer

LER	DESCRIPCIÓ	QUANTITATS (tn)	QUANTITATS (m ³)
170605	Materials de construcció que contenen amiant	2,80	1,40
TOTALS		2,80	1,40

5. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA

Es contempla en aquest apartat l'obtenció de terres procedents de l'excavació per dur a terme les obres, on seran aprofitables les mateixes, en la mesura del possible, per al posterior rebliment de rases i excavacions.

Les terres generades en les obres s'aplegaran de forma separada en espais lliures i s'aniran evacuant progressivament cap als llocs on seran utilitzades.

6. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

Les quantitats de residus de construcció i demolició enumerades en el punt 4.2 (residus inerts) seran gestionats per una empresa homologada i es traslladaran a un abocador autoritzat per la D.G.A. d'acord amb el definit en la normativa vigent.

Pel que fa a les quantitats de residus enumerades en el punt 4.3 (residus perillosos) seran igualment gestionats per una empresa homologada i traslladats a l'abocador autoritzat per la D.G.A., igualment d'acord amb el definit en la normativa vigent.

7. MESURES PER LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS A OBRA

Els residus procedents de construcció i demolició s'han de separar en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó..... 80 tn

Maons, teules i ceràmics..... 40 tn

Fusta..... 1 tn

Vidre1 tn

Aquests aplecs s'aniran evacuant progressivament a través del gestor autoritzat, no superant mai la quantitat apilada les fraccions establertes.

Així mateix el contractista adjudicatari de les obres estarà obligat, tal com s'indica en el Plec de Condicions del Projecte, a presentar un Pla de Gestió de Residus, en el qual s'estableixi entre altres el procediment de separació, aplec i transport dels residus generats, així com els punts d'apilament a l'interior de l'obra, i les seves dimensions i quantitats màximes.

Aquest pla ha de ser aprovat per la Direcció Tècnica de les Obres així com per la propietat.

8. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A LES OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

No es contempla cap instal·lació per a les operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.

Aquestes operacions les realitzarà el gestor dels residus generats d'acord amb el Pla de Gestió de Residus a presentar pel contractista de les obres, el qual haurà de proporcionar documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom del posseïdor dels residus, amb la obligació que marca la normativa.

9. PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE CONDICIONS EN RELACIÓ AMB LES OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Abans de l'inici de l'obra el Contractista adjudicatari estarà obligat a presentar un pla que reflectirà com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que es vagi a produir d'acord amb les indicacions descrites en el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer.

El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

Quan els residus de construcció i demolició es lliurin per part del posseïdor a un gestor s'ha de fer constar el lliurament en un document fefaent en el qual figurarà la identificació el posseïdor, del productor, l'obra de procedència i la quantitat en tones o en metres cúbics codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer.

10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Els residus de construcció i demolició que resulten de les obres i no puguin ser reutilitzats es traslladaran a abocador autoritzat. En les partides pressupostàries d'excavacions en rasa i pavimentació del projecte, s'han considerat els costos corresponents al transport d'aquests residus com a part integrant de cada preu de les diferents demolicions, així com de l'excavació a l'explanació i rases.

Per això en el present annex es considera tan sols el cost corresponent a la gestió d'aquests residus, tant per als dipositats en abocador autoritzat, com aquells per a la seva possible reutilització o valorització per part del gestor dels residus.

ANNEX 12. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

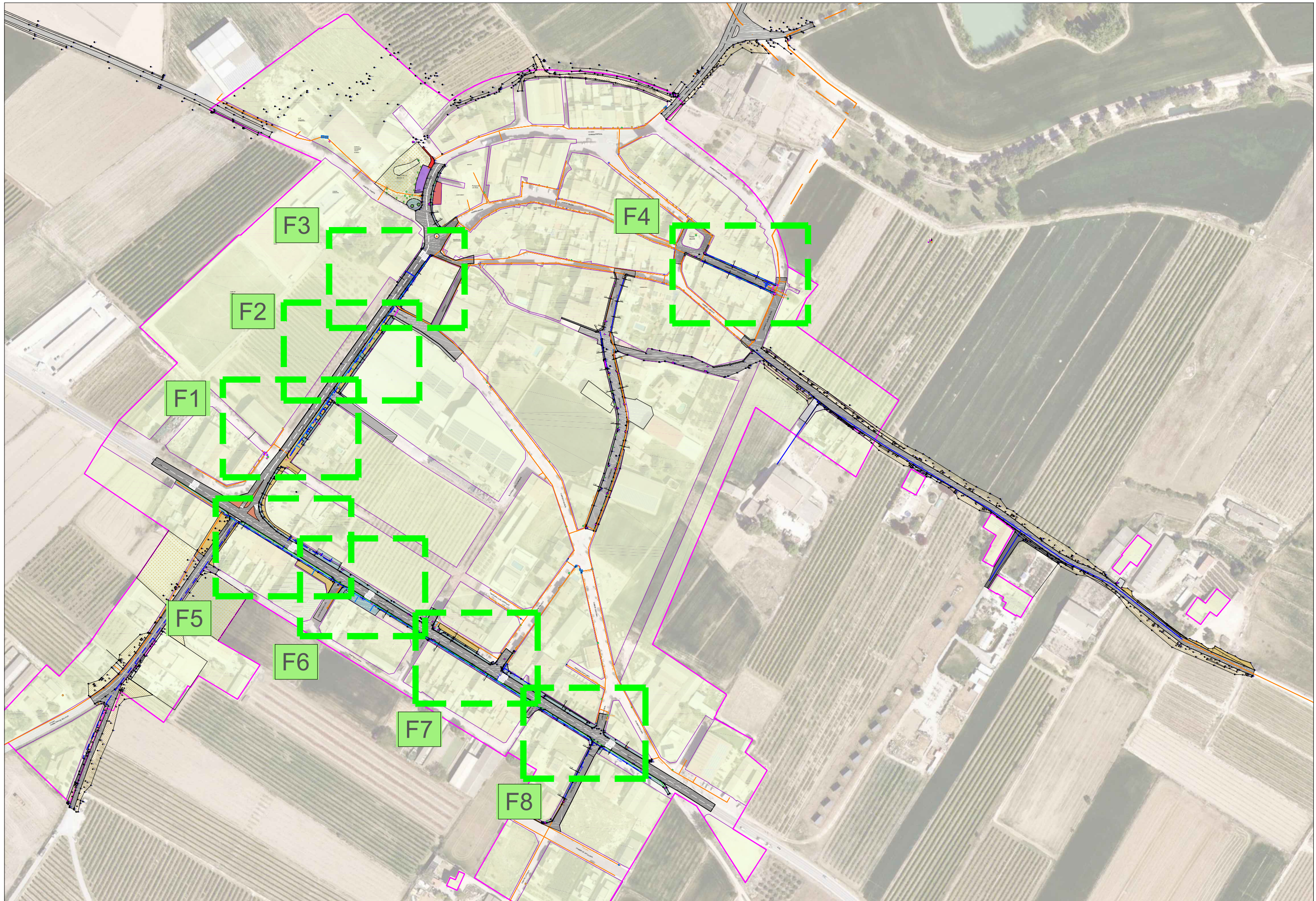
Com a resultat s'obtenen les següents quantitats totals que suposaran el cost total derivat de la gestió de residus en el present projecte, i que figura en el pressupost del mateix com a capítol independent:

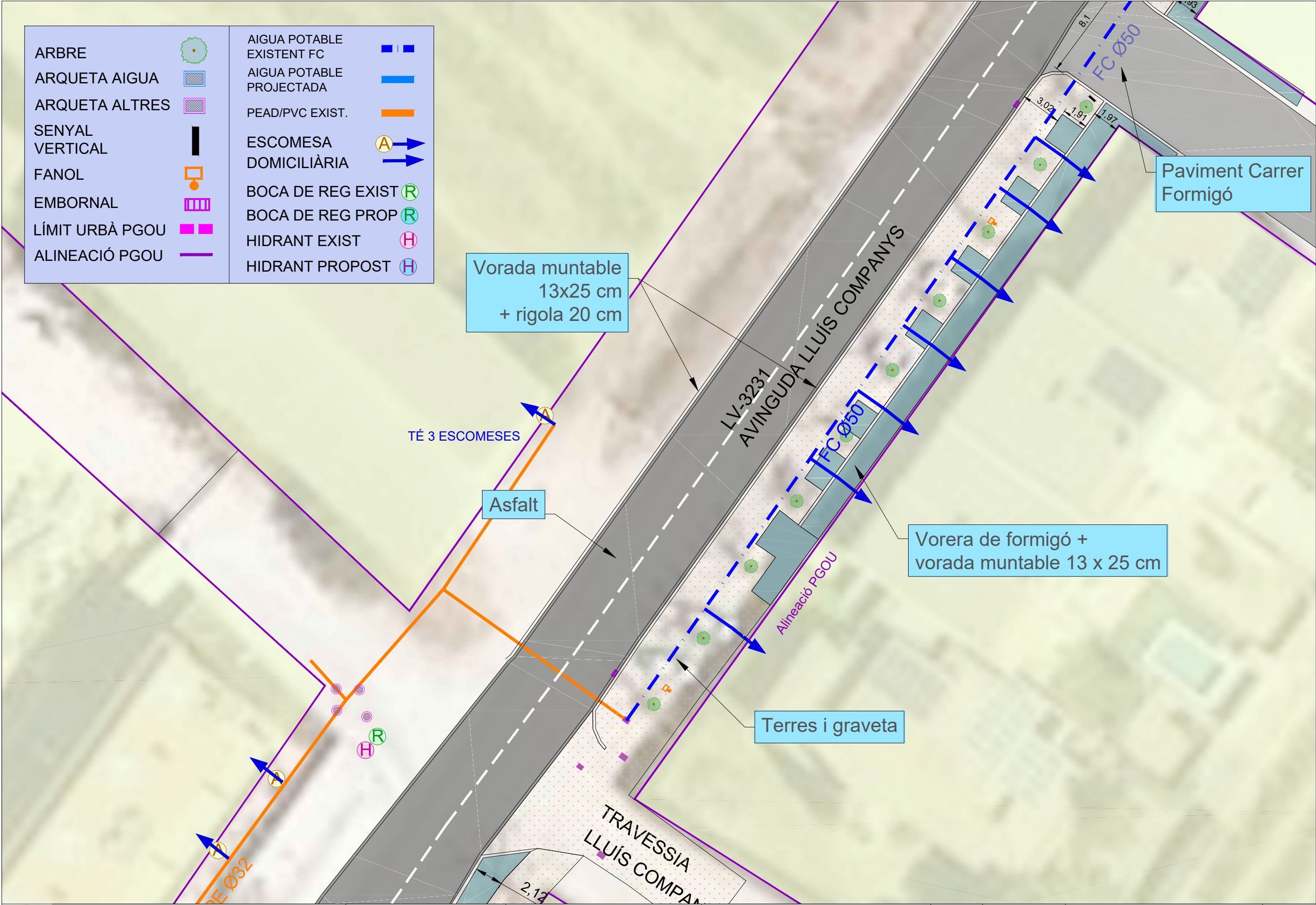
LER	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT (tn)	PREU (€/t)	COST (€)
170101	Formigó	359,95	8,00	2.879,60
170102	Maons	-	9,00	-
170103	Teules i materials ceràmics	-	9,00	-
170107	Barreja de formigó, maons, teules o materials ceràmics diferents dels especificats al codi 170106	-	13,00	-
170201	Fusta	-	9,00	-
170202	Vidre	-	9,00	-
170203	Plàstic	-	9,00	-
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades al codi 170301	109,82	11,00	1.098,20
170405	Ferro i acer	-	7,00	-
170407	Metalls barrejats	5	9,00	45,00
170504	Terra i pedres diferents de les especificades al codi 170503	654,84	5,00	3.274,20
170904	Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en codis 170901, 170902 i 170903 (enderroc brut sense substàncies perilloses)	-	26,00	-
170605	Materials de construcció que contenen amiant	2,80	170,00	476,00
TOTAL GESTIÓ DE RESIDUS				7.773,00

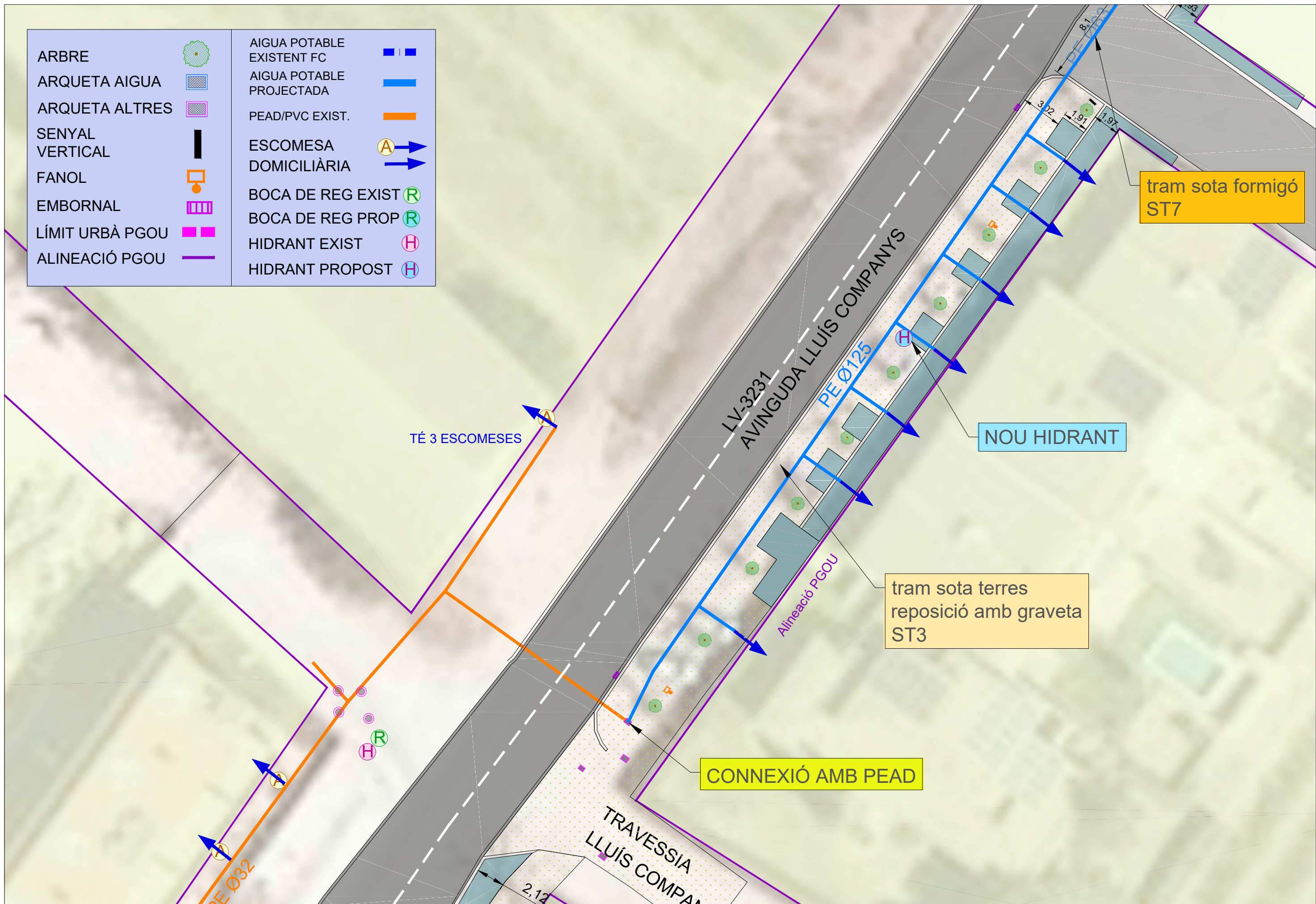
11. CONCLUSIÓ

Amb el present annex inclòs en el projecte s'entén es dóna compliment al que estableix l'R.D. 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, així com de la resta de la normativa vigent en aquesta matèria.

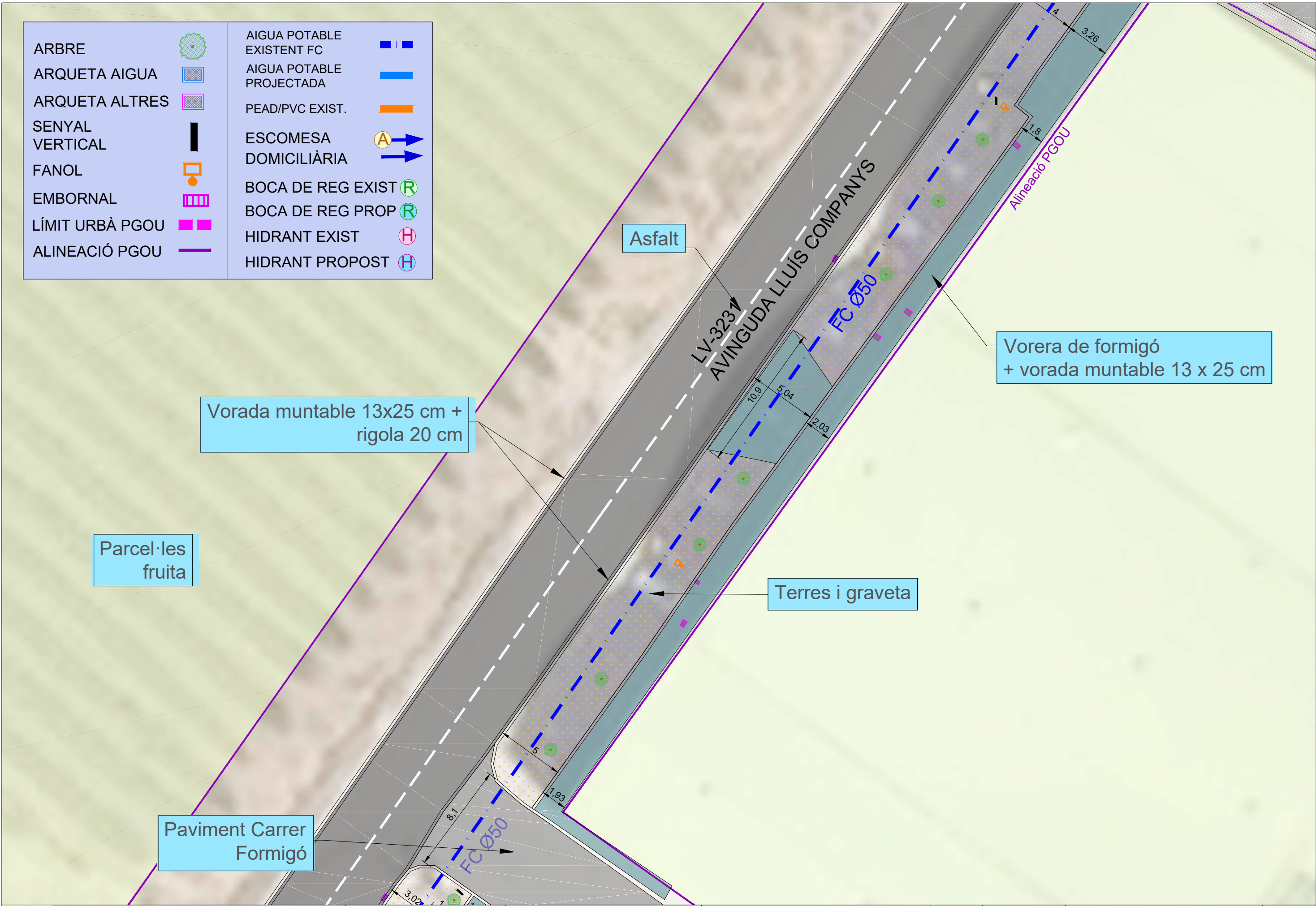
DOCUMENT N° 2. PLÀNOLS



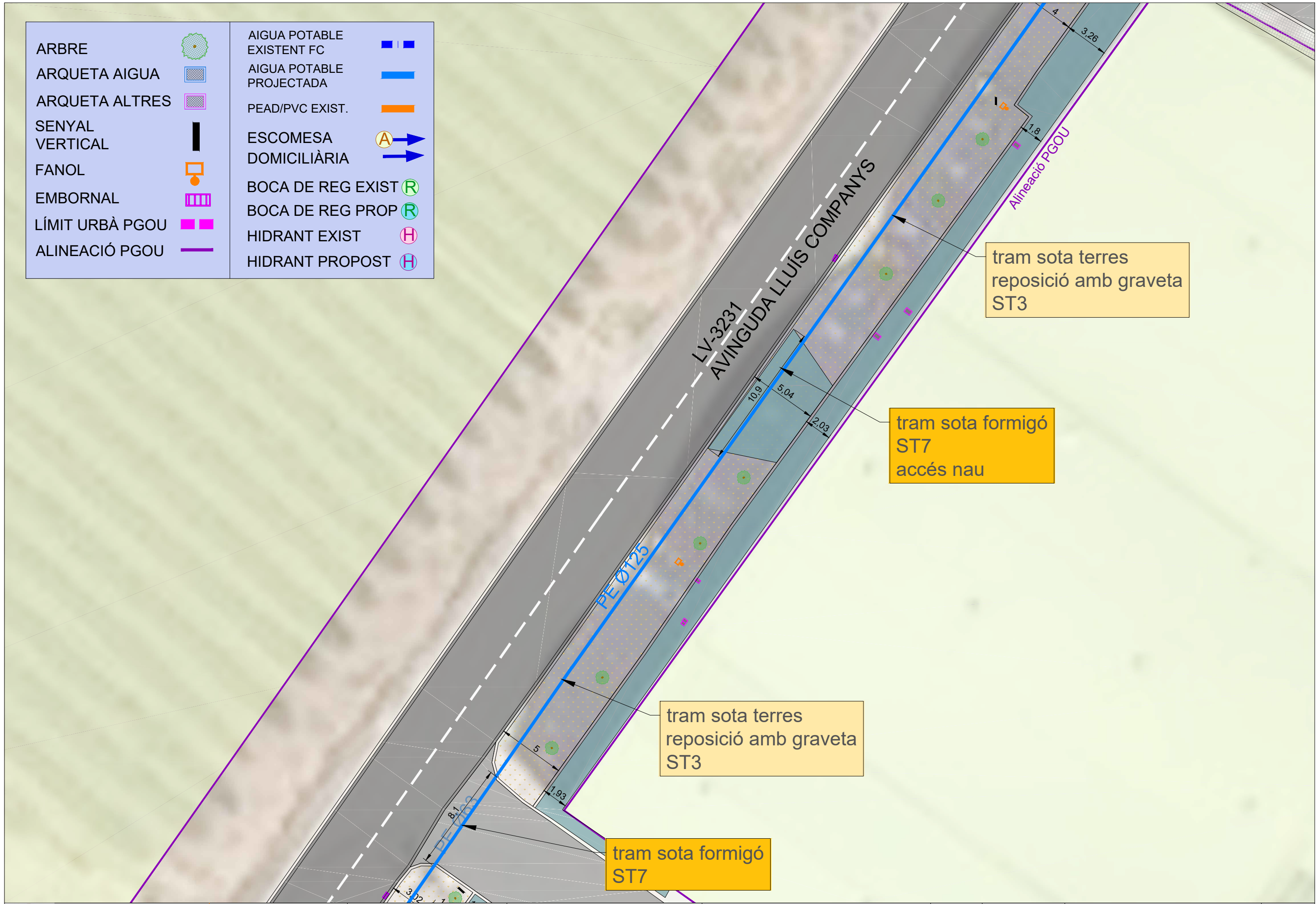




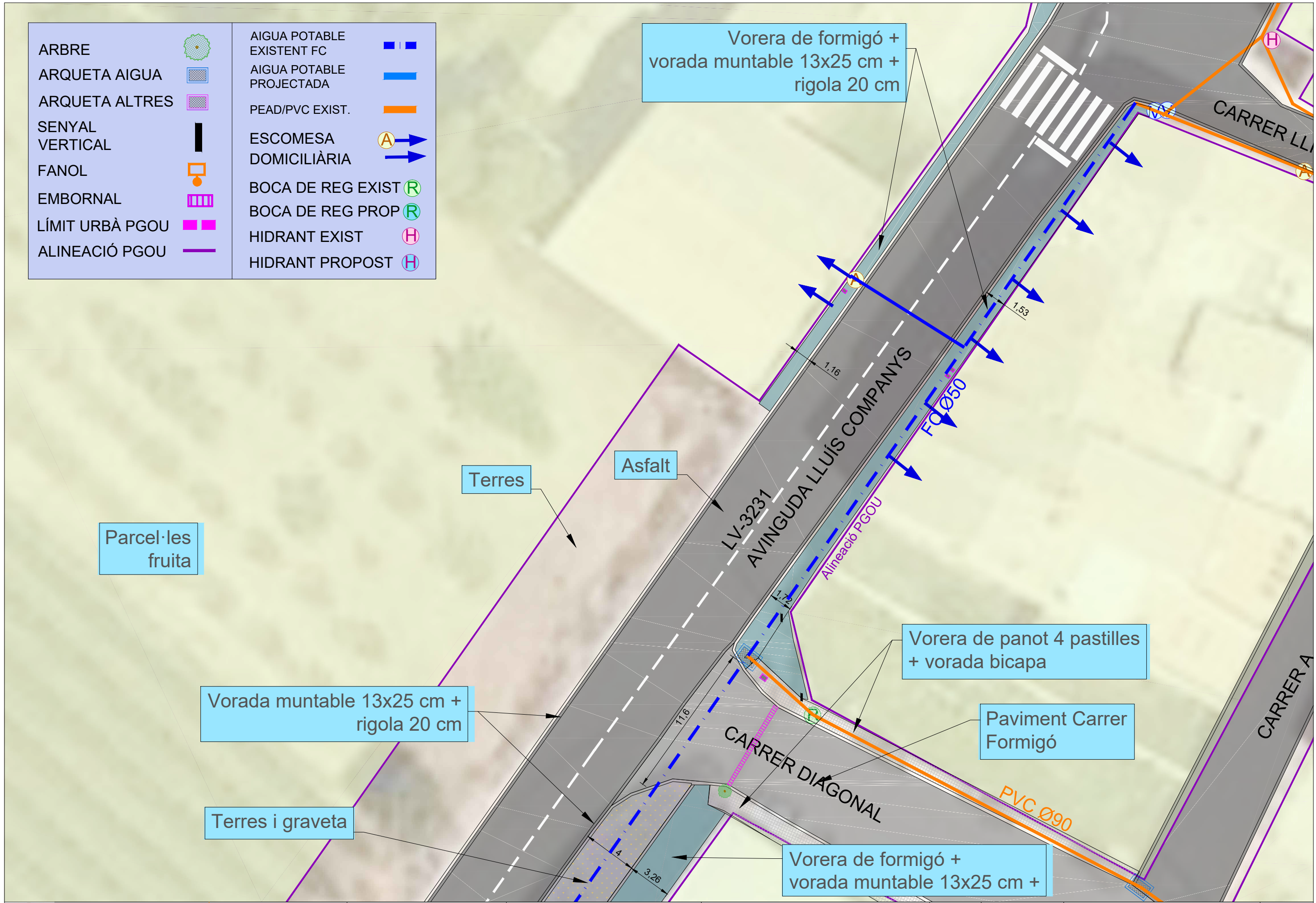
ARBRE		AIGUA POTABLE EXISTENT FC	
ARQUETA AIGUA		AIGUA POTABLE PROJECTADA	
ARQUETA ALTRES		PEAD/PVC EXIST.	
SENYAL VERTICAL		ESCOMESA DOMICILIÀRIA	
FANOL		BOCA DE REG EXIST	
EMBORNAL		BOCA DE REG PROP	
LÍMIT URBÀ PGOU		HIDRANT EXIST	
ALINEACIÓ PGOU		HIDRANT PROPOST	



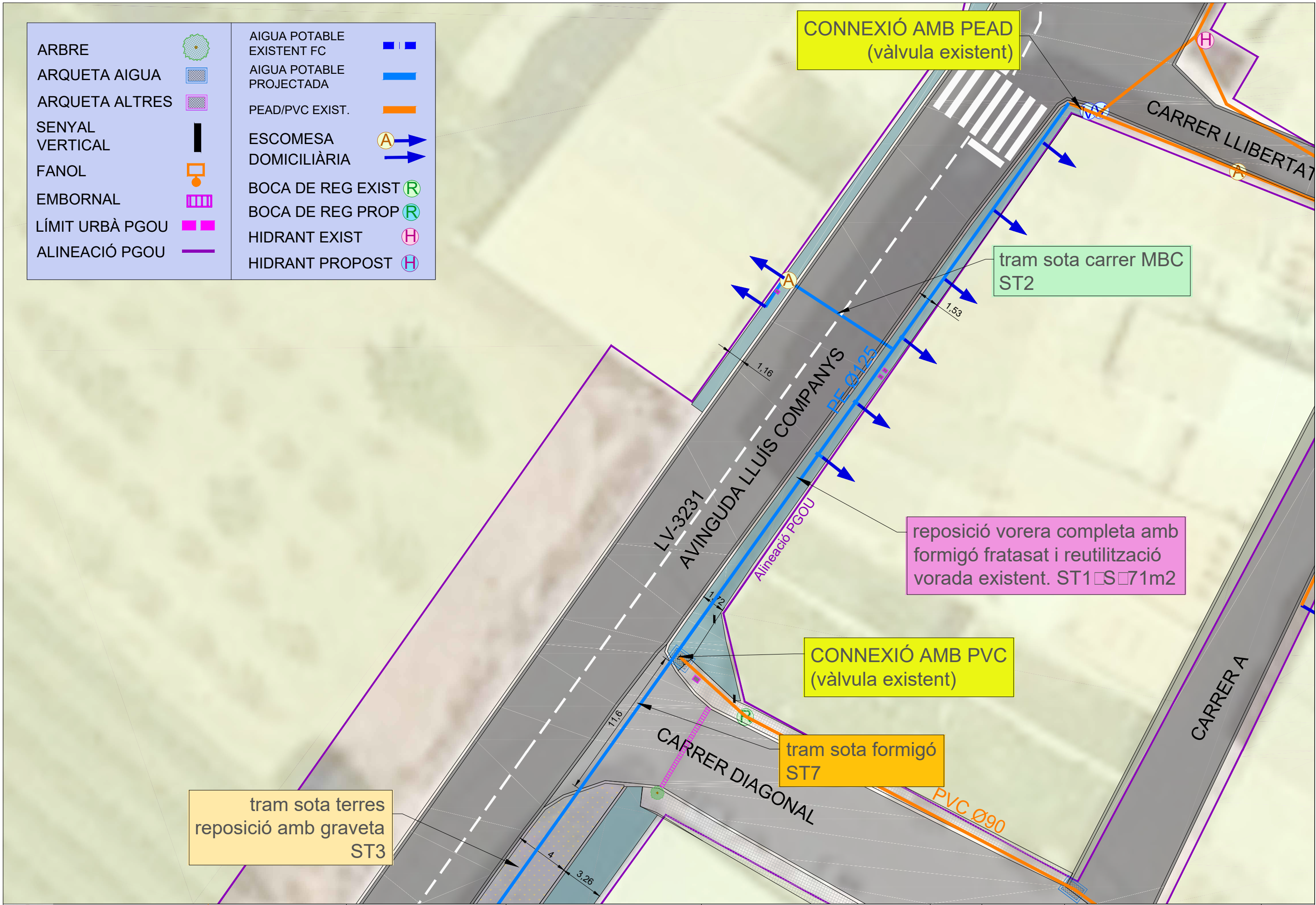
ARBRE		AIGUA POTABLE EXISTENT FC	
ARQUETA AIGUA		AIGUA POTABLE PROJECTADA	
ARQUETA ALTRES		PEAD/PVC EXIST.	
SENYAL VERTICAL		ESCOMESA DOMICILIÀRIA	
FANOL		BOCA DE REG EXIST	
EMBORNAL		BOCA DE REG PROP	
LÍMIT URBÀ PGOU		HIDRANT EXIST	
ALINEACIÓ PGOU		HIDRANT PROPOST	

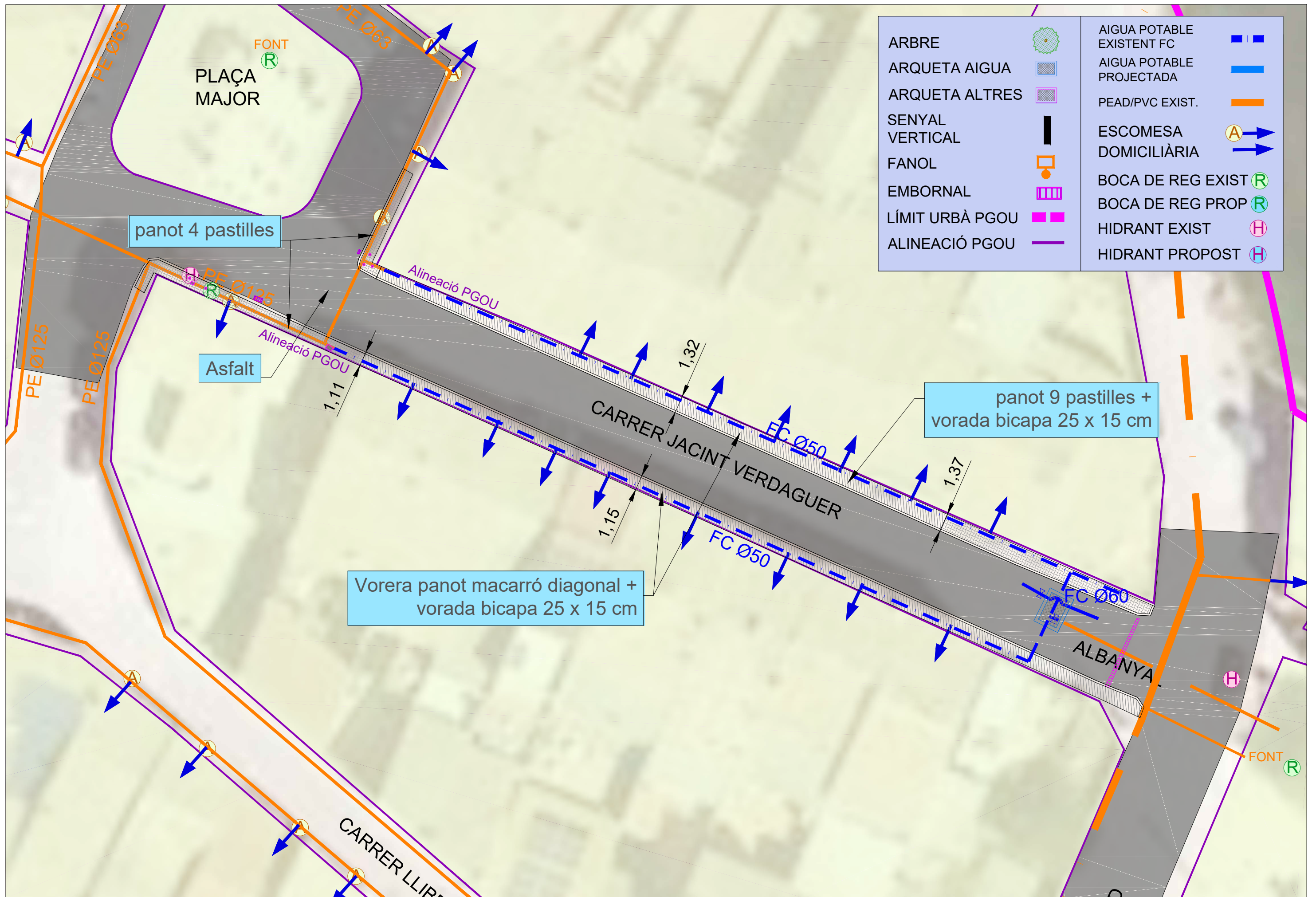


ARBRE		AIGUA POTABLE EXISTENT FC	
ARQUETA AIGUA		AIGUA POTABLE PROJECTADA	
ARQUETA ALTRES		PEAD/PVC EXIST.	
SENYAL VERTICAL		ESCOMESA DOMICILIÀRIA	
FANOL		BOCA DE REG EXIST	
EMBORNAL		BOCA DE REG PROP	
LÍMIT URBÀ PGOU		HIDRANT EXIST	
ALINEACIÓ PGOU		HIDRANT PROPOST	

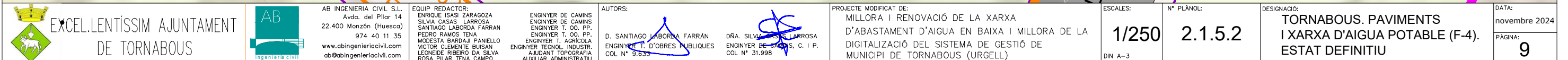


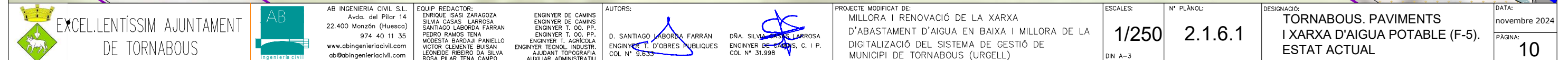
ARBRE		AIGUA POTABLE EXISTENT FC	
ARQUETA AIGUA		AIGUA POTABLE PROJECTADA	
ARQUETA ALTRES		PEAD/PVC EXIST.	
SENYAL VERTICAL		ESCOMESA DOMICILIÀRIA	
FANOL		BOCA DE REG EXIST	
EMBORNAL		BOCA DE REG PROP	
LÍMIT URBÀ PGOU		HIDRANT EXIST	
ALINEACIÓ PGOU		HIDRANT PROPOST	

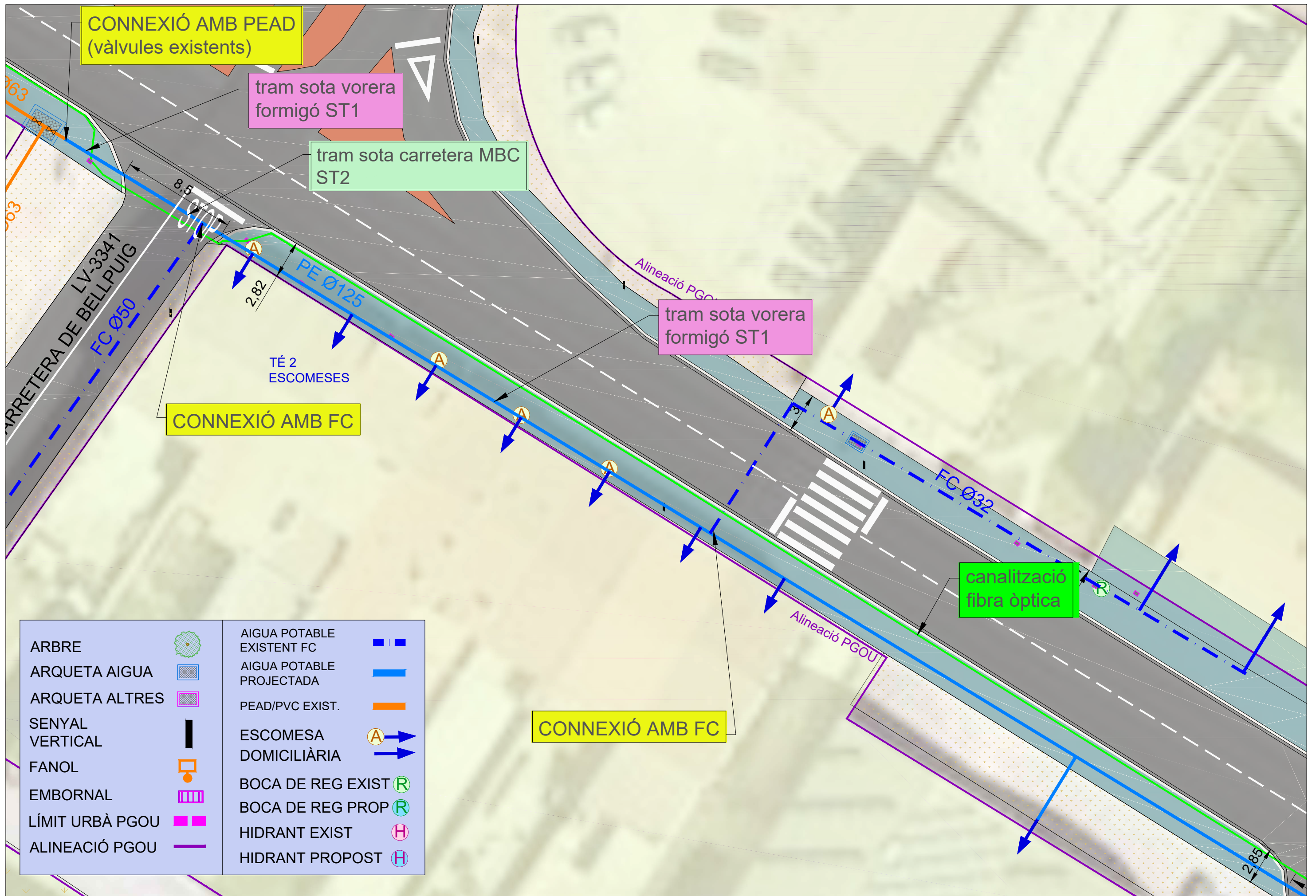


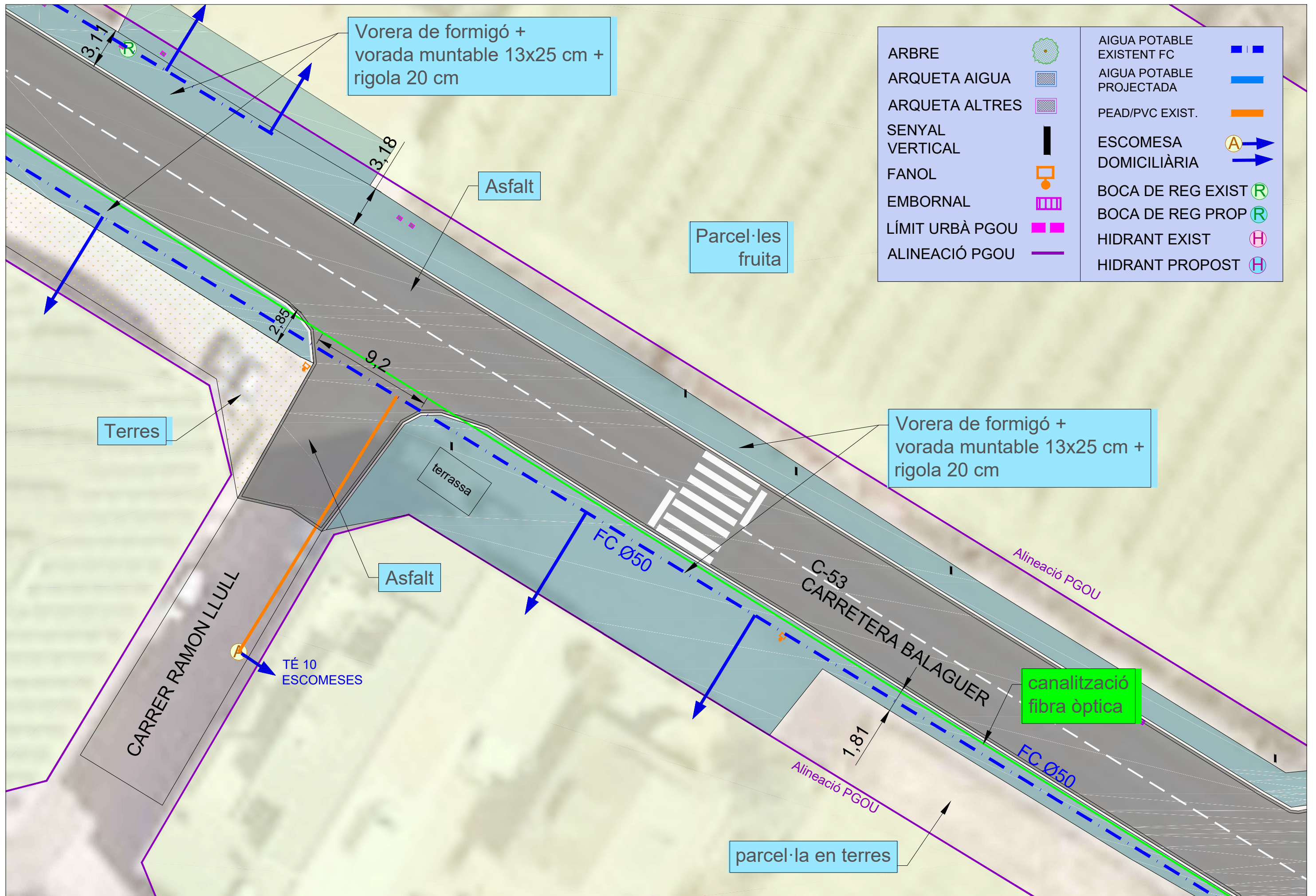


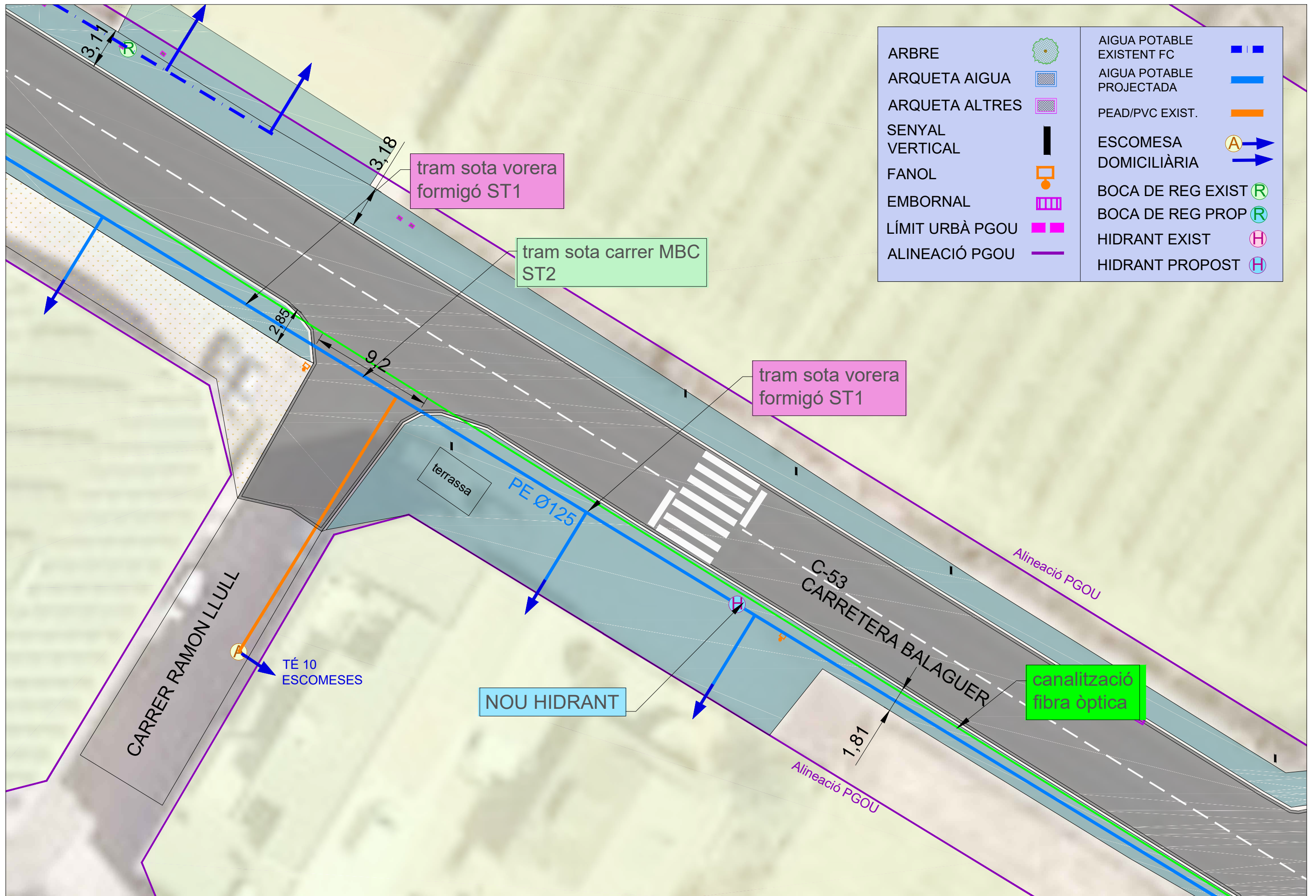
ARBRE		AIGUA POTABLE EXISTENT FC	
ARQUETA AIGUA		AIGUA POTABLE PROJECTADA	
ARQUETA ALTRES		PEAD/PVC EXIST.	
SENYAL VERTICAL		ESCOMESA DOMICILIÀRIA	
FANOL		BOCA DE REG EXIST	
EMBORNAL		BOCA DE REG PROP	
LÍMIT URBÀ PGOU		HIDRANT EXIST	
ALINEACIÓ PGOU		HIDRANT PROPOST	

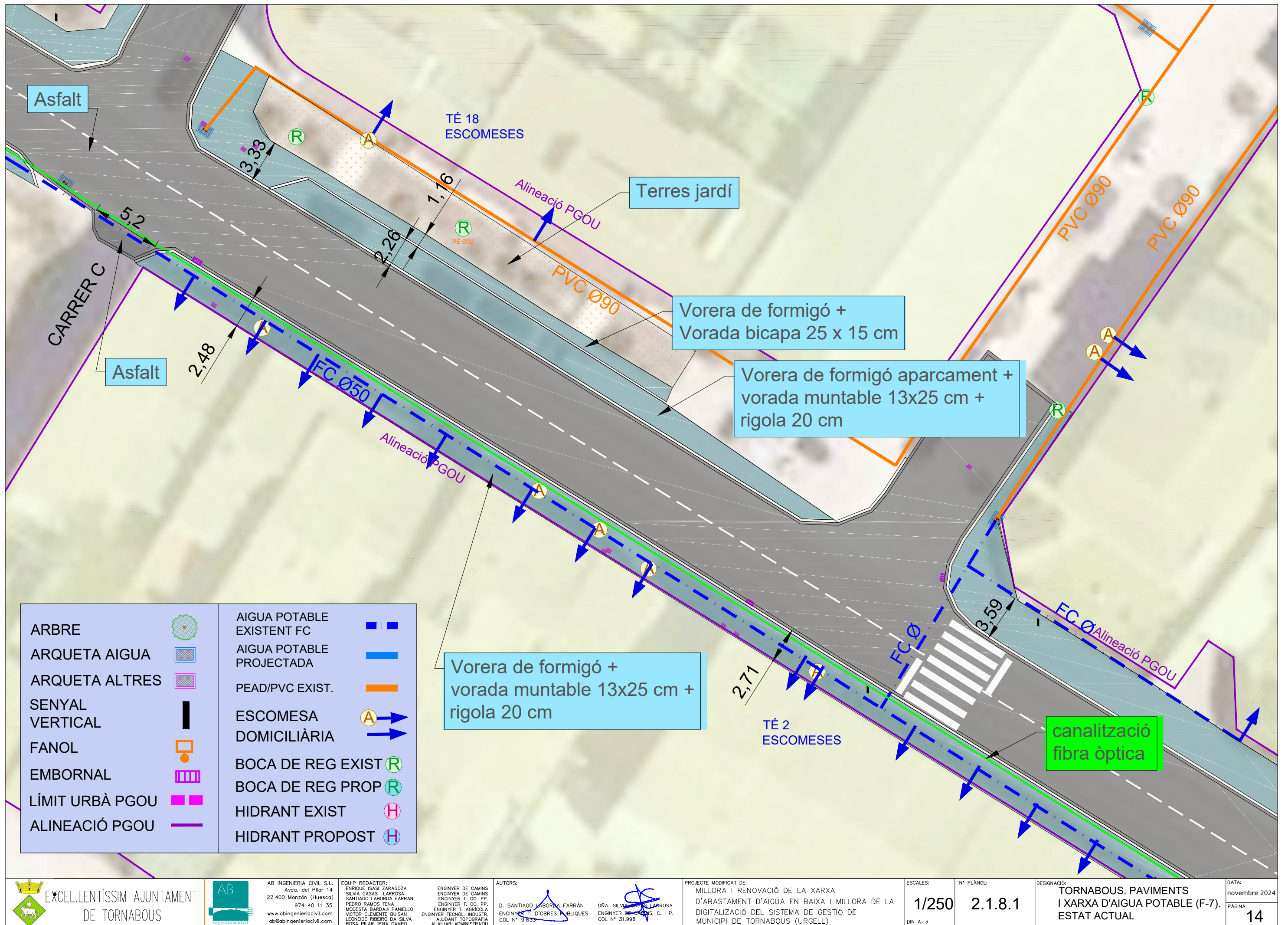








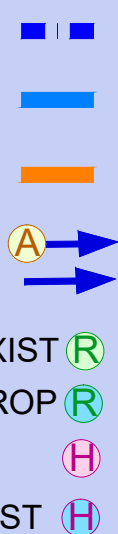




ARBRE
ARQUETA AIGUA
ARQUETA ALTRES
SENYAL VERTICAL
FANOL
EMBORNAL
LÍMIT URBÀ PGOU
ALINEACIÓ PGOU



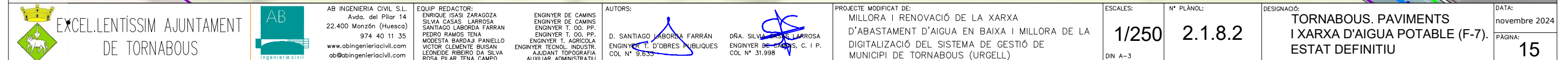
AIGUA POTABLE EXISTENT FC
AIGUA POTABLE PROJECTADA
PEAD/PVC EXIST.
ESCOMESA DOMICILIÀRIA
BOCA DE REG EXIST
BOCA DE REG PROP
HIDRANT EXIST
HIDRANT PROPOST

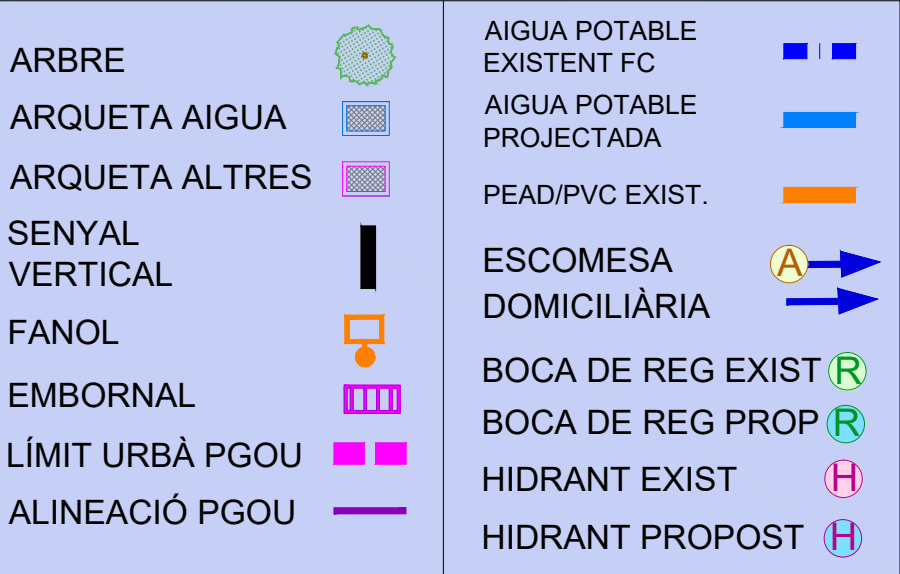


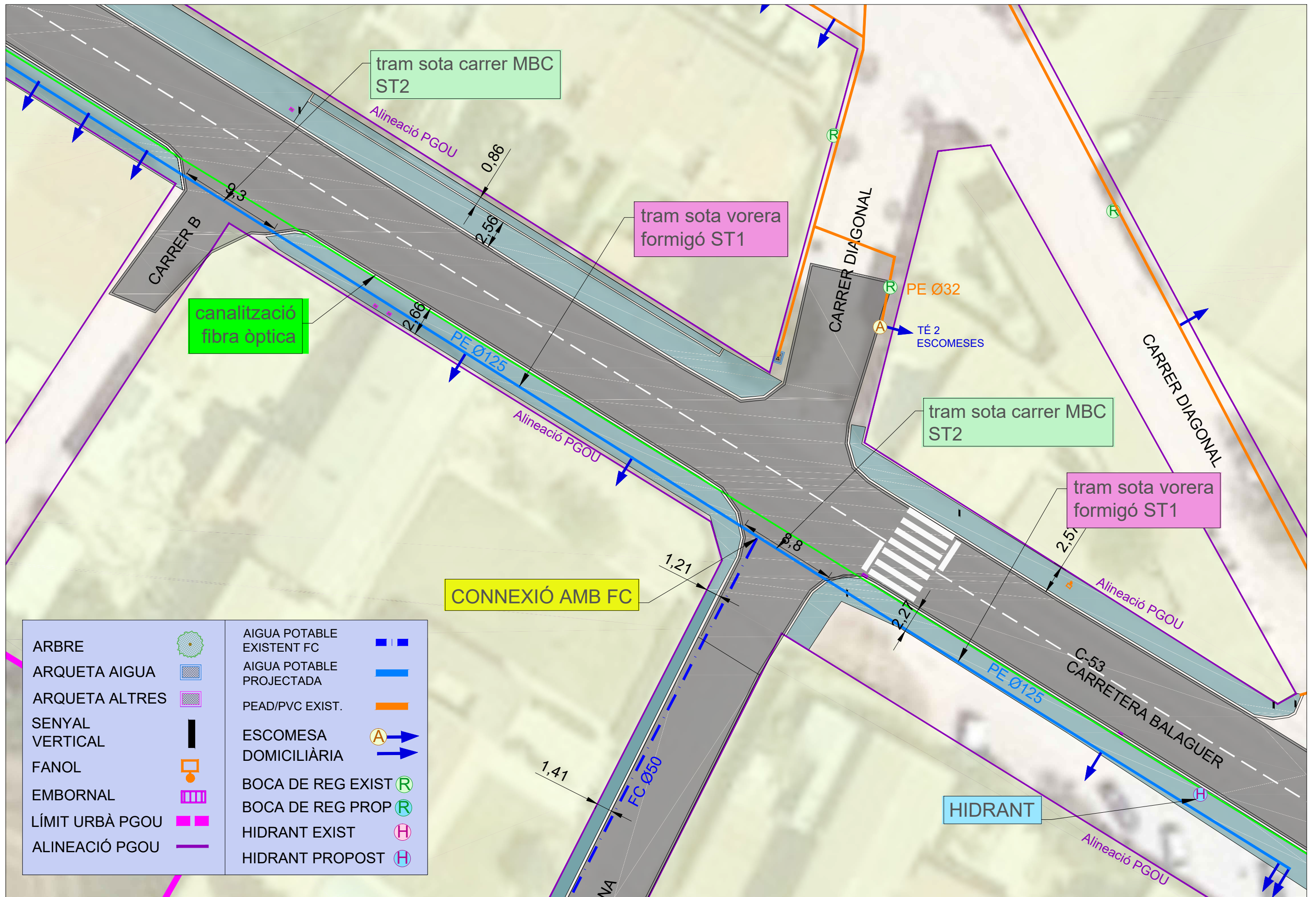
Vorera de formigó + vorada muntable 13x25 cm + rigola 20 cm

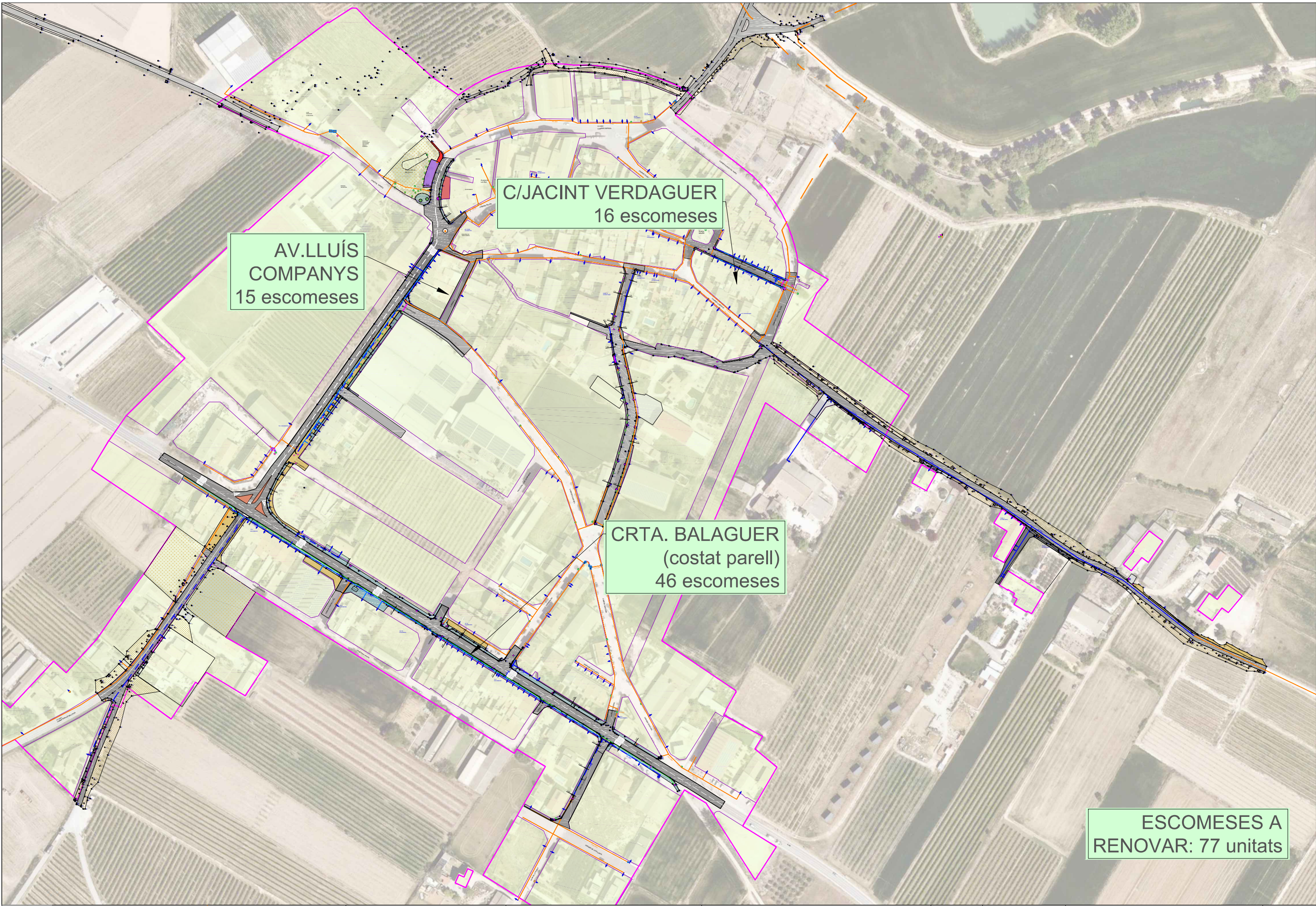
TÉ 2 ESCOMESES

canalització fibra òptica









EDIFICI

SECCIÓ TIPUS 1
SOTA VORERA
FORMIGÓ

Vorada muntable
13x25 existent

Rigola existent

formigó rentat
HM-20/P/20/X0

0,15

min. 0,6

0,25

0,2

CALÇADA MBC

Farciment de terres
procedent de l'excavació

Cinta senyalitzadora

min. 0,8

Sorra

PEAD Ø

0,4

0,1

0,1

**SECCIÓ TIPUS 2
SOTA CALÇADA**

capa provisional de 5 cm de HM-20/P/20/X0, posterior demolició i reposició capa de rodadura amb MBC AC16 surf 50/70 D

0,05

0,15

0,8

Tot-u artificial

Farciment de terres procedent de l'excavació

Cinta senyalitzadora

min. 0,8

0,1

0,1

0,4

Sorra

PEAD Ø

Diagrama de detall de la secció transversal d'un pont de formigó amb un canvi de secció. El diagrama mostra una secció de 0,4m d'amplada i 1,0m d'alçada total. La part superior és una capa de graveta de 0,15m d'espessor. La part central és un farciment de terres procedent de l'excavació, amb una cinta senyalitzadora de 0,8m d'espessor. La part inferior és una sorra de 0,1m d'espessor, amb un PEAD Ø de 0,1m. Les dimensions verticals són 0,15, 0,8 i 0,1. La dimensió horitzontal és 0,4. Les etiquetes indiquen: reposició capa graveta, Farciment de terres procedent de l'excavació, Cinta senyalitzadora, Sorra i PEAD Ø.

EDIFICI

**SECCIÓ TIPUS 4
SOTA RAJOLA**

Raïola 30x30cm
sobre 4 cm de morter

min 0,6

0,25

0,2

Vorada muntable
13x25 existent

Rigola existent

0,15

HM-20/P/20/X0

CALÇADA MBC

min. 0,8

Farciment de terres
procedent de l'excavació

Cinta senyalitzadora

0,1

0,1

Sorra

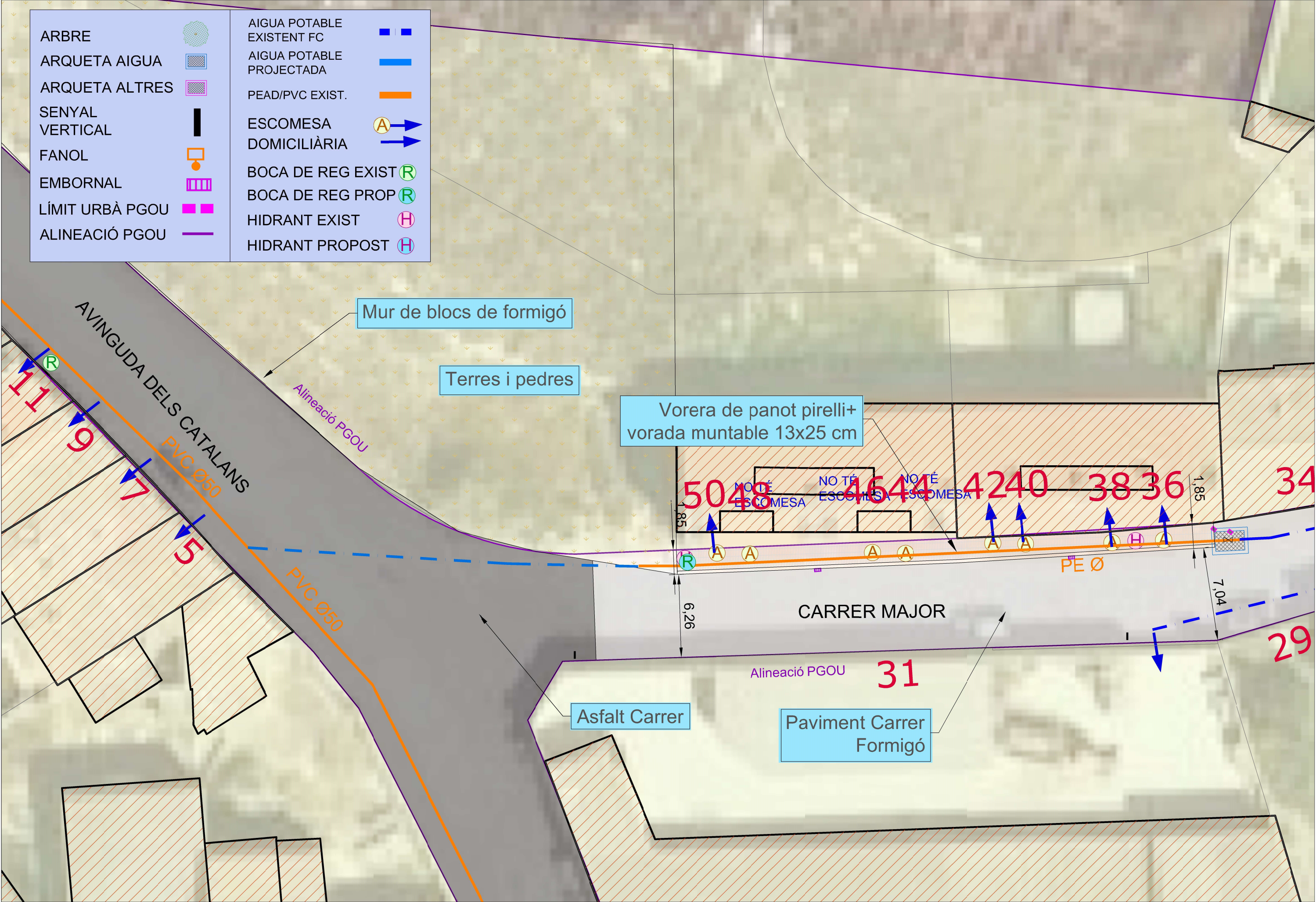
PEAD Ø

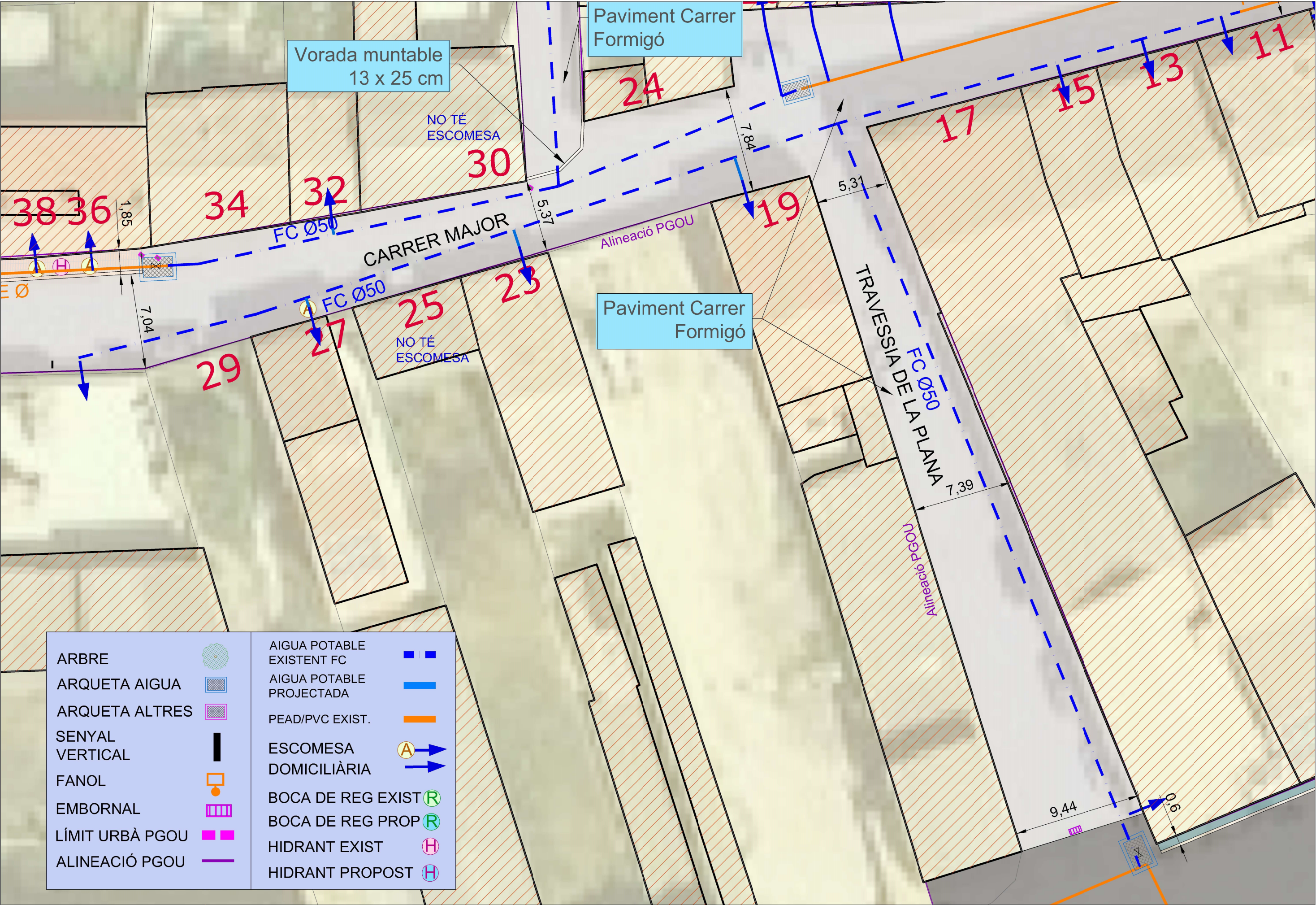
0,4

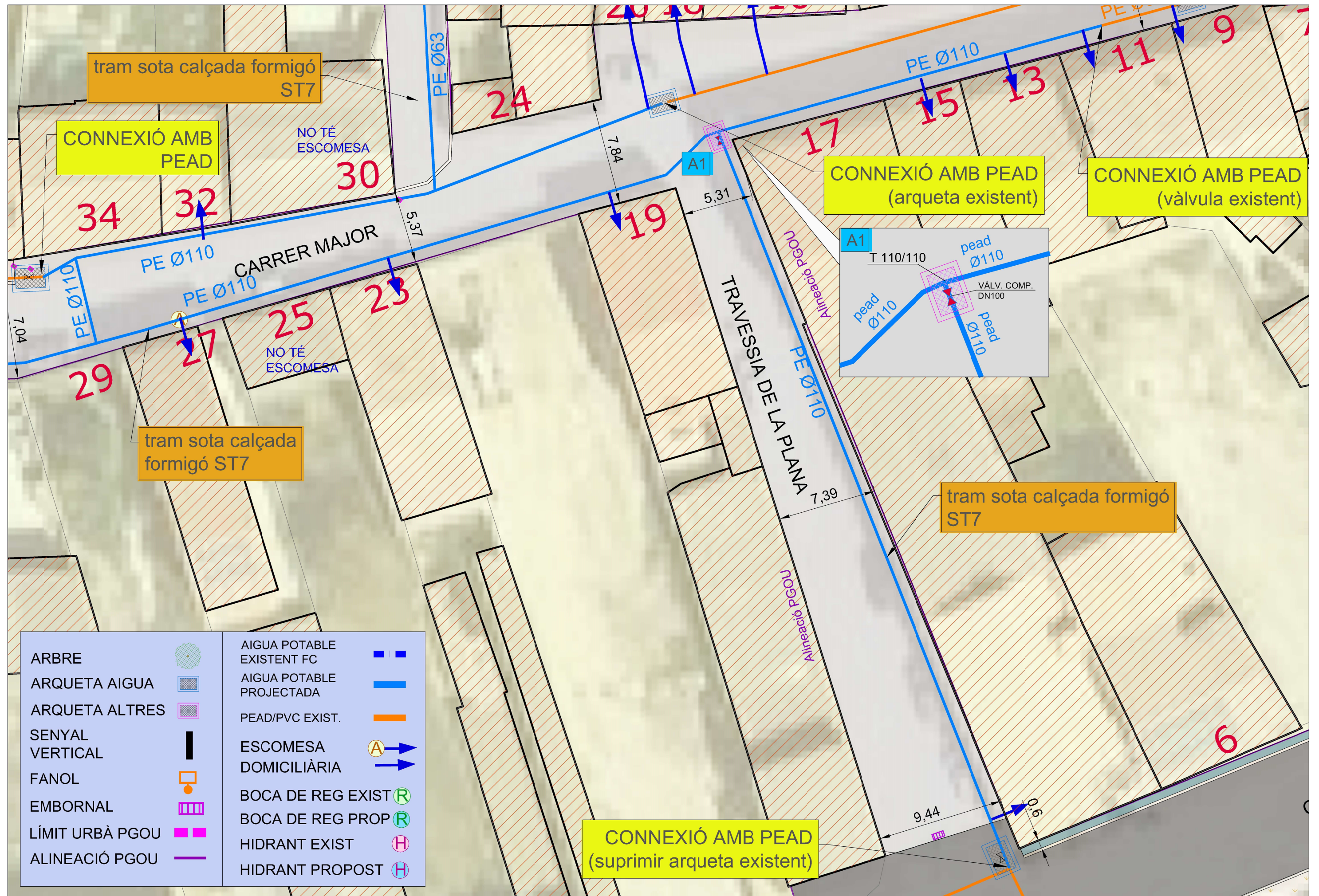
SECCIÓ TIPUS 7 SOTA FORMIGÓ

The diagram illustrates a cross-section of a structure under a concrete slab. The slab has a thickness of 0,15. Below it is a layer of HM-20/P/20/X0 material, 0,8 thick. A vertical section of this material is labeled 'min. 0,8'. Below this is a layer of 'Farciment de terres procedent de l'excavació' (excavation soil fill). A 'Cinta senyalitzadora' (warning tape) is shown as a blue line. At the bottom is a layer of 'Sorra' (sand) and 'PEAD Ø' (polyethylene). The width of the base is 0,4. The height of the base is 0,1. The total height of the structure is 0,15.





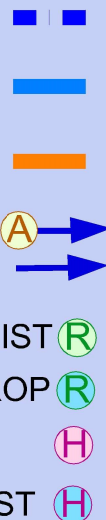


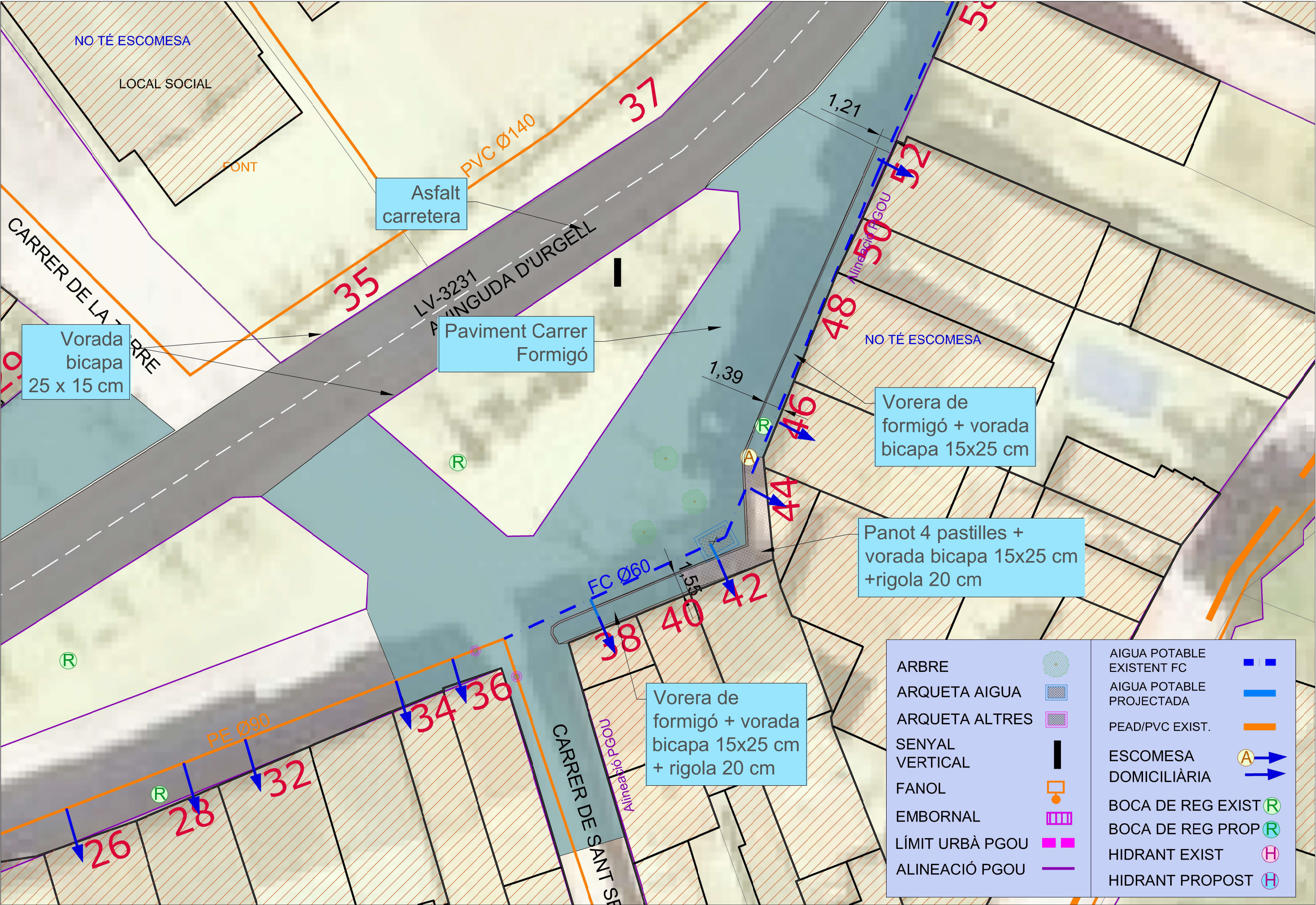


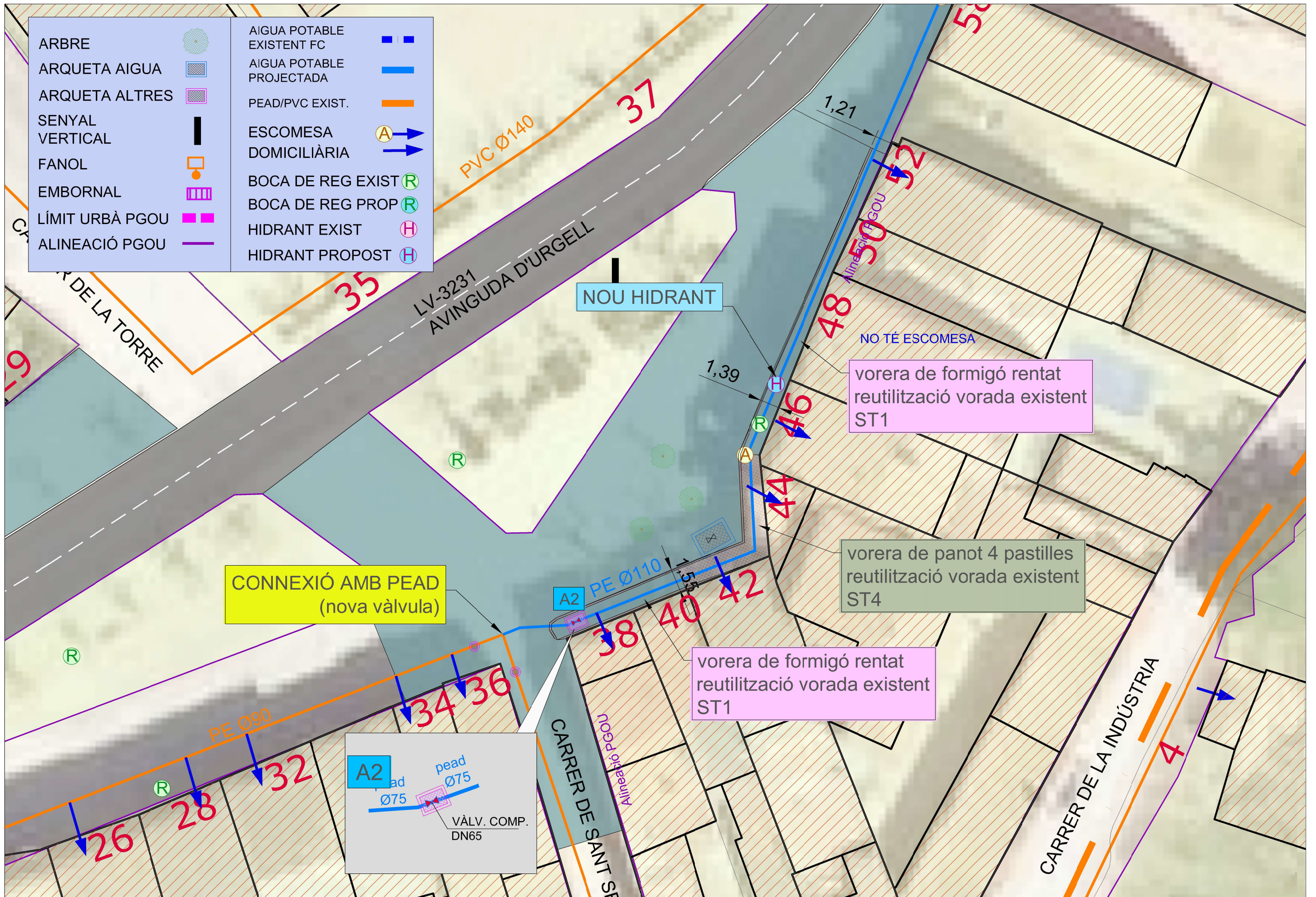
ARBRE
ARQUETA AIGUA
ARQUETA ALTRES
SENYAL VERTICAL
FANOL
EMBORNAL
LÍMIT URBÀ PGOU
ALINEACIÓ PGOU

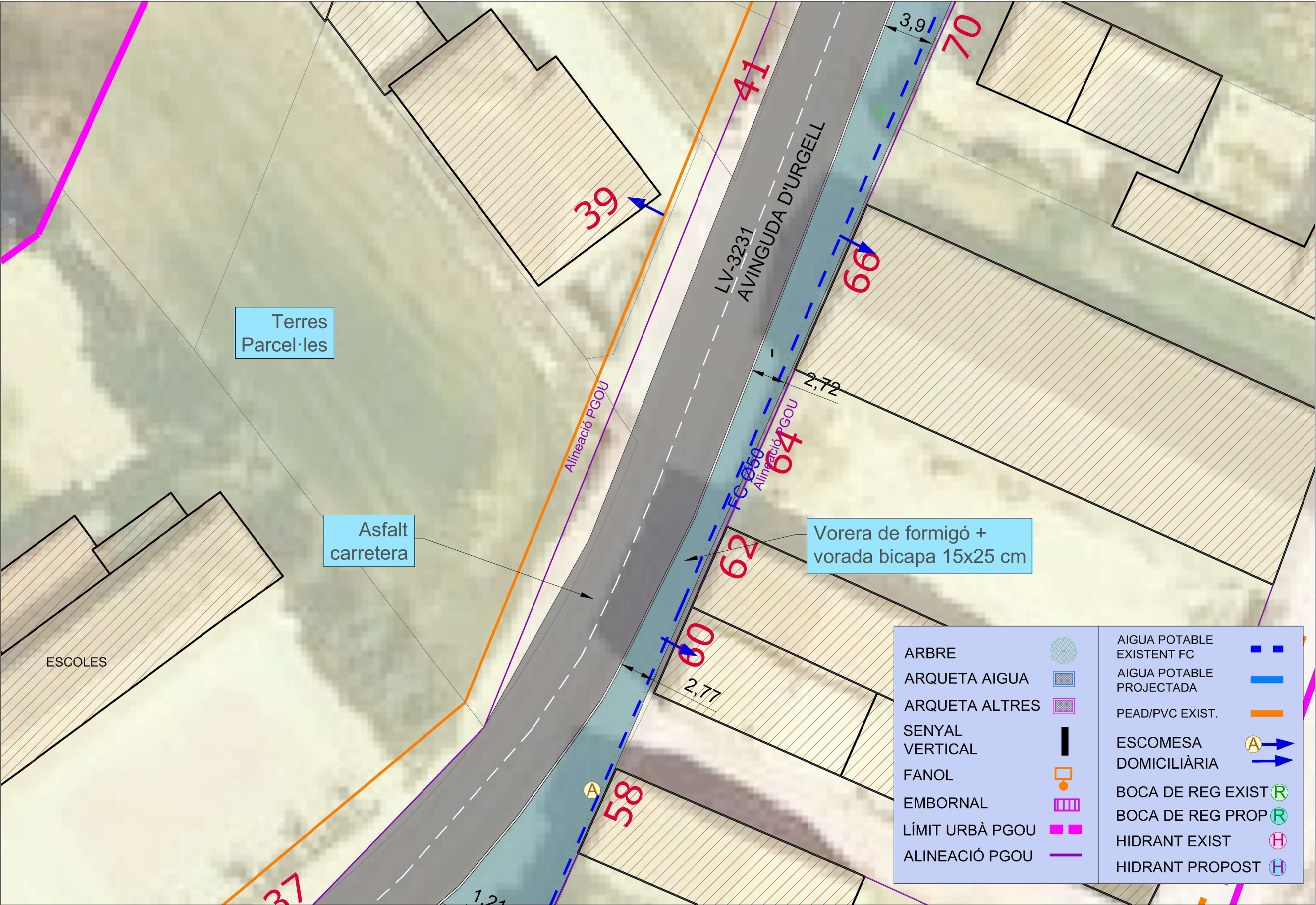


AIGUA POTABLE EXISTENT FC
AIGUA POTABLE PROJECTADA
PEAD/PVC EXIST.
ESCOMESA DOMICILIÀRIA
BOCA DE REG EXIST
BOCA DE REG PROP
HIDRANT EXIST
HIDRANT PROPOST

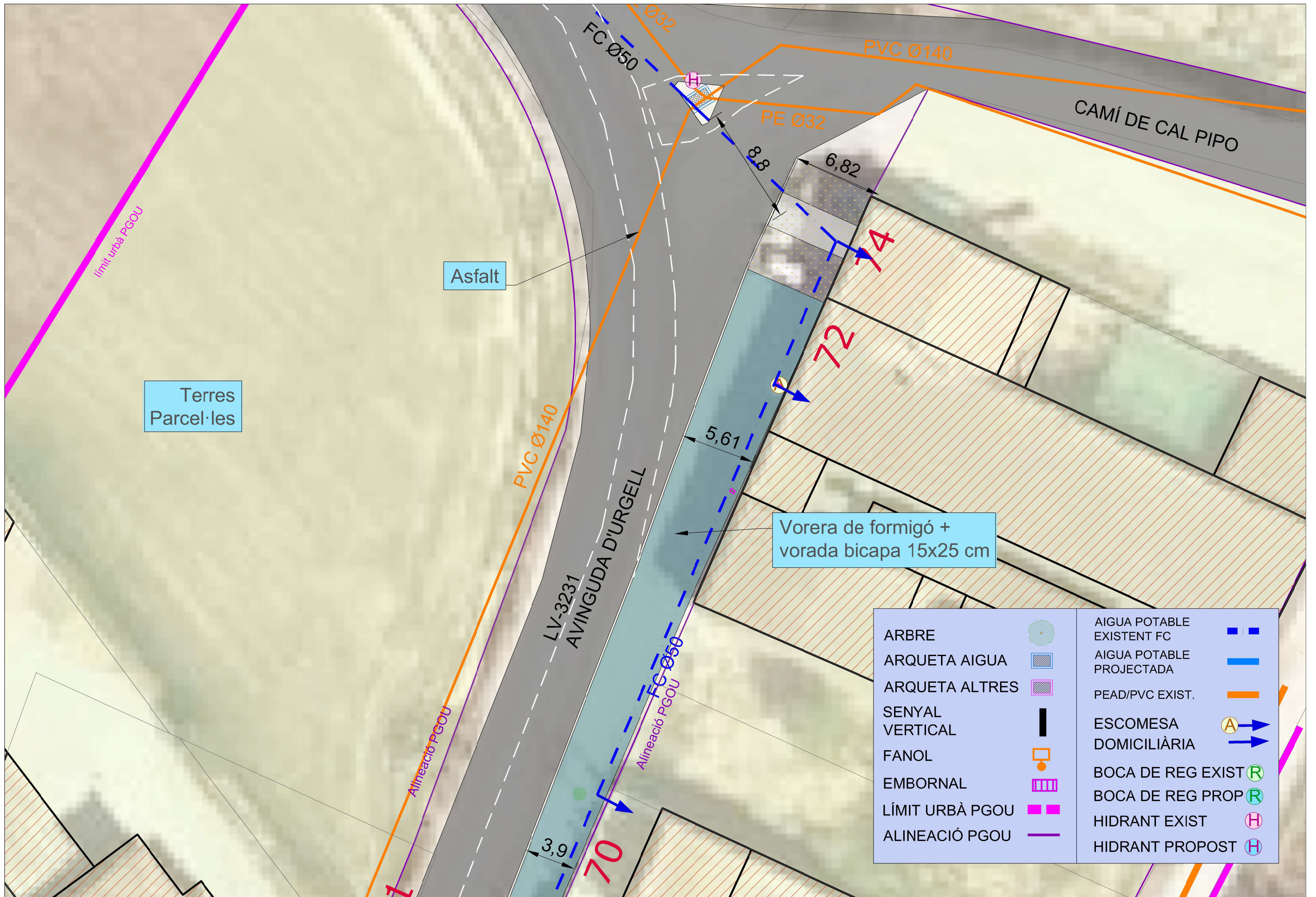


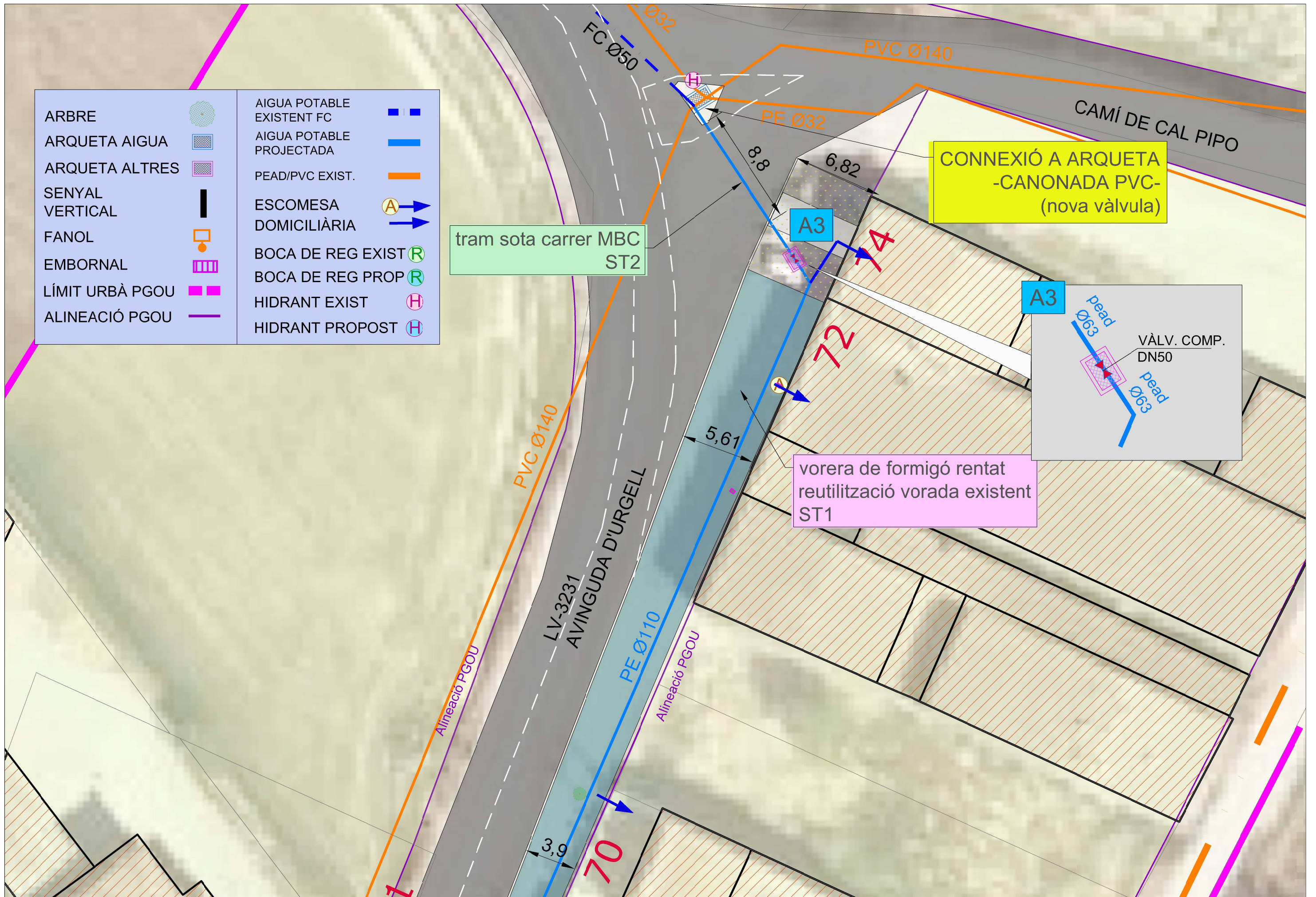












ARBRE

ARQUETA AIGUA

ARQUETA ALTRES

SENYAL
VERTICAL

FANOL

EMBORNAL

LÍMIT URBÀ PGOU

ALINEACIÓ PGOU

AIGUA POTABLE
EXISTENT FC

AIGUA POTABLE
PROJECTADA

PEAD/PVC EXIST.

ESCOMESA
DOMICILIÀRIA

BOCA DE REG EXIST (R)

BOCA DE REG PROP (R)

HIDRANT EXIST (H)

HIDRANT PROPOST (H)

CONNEXIÓ A ARQUETA
-CANONADA PVC-
(nova vàlvula)

tram sota carrer MBC
ST2

vorera de formigó rentat
reutilització vorada existent
ST1



ESCOMESSES A
RENOVAR: 27 unitats

AVDA D'URGELL
10 escomeses

CARRER MAJOR
16 escomeses

TRAVESSIA DE LA PLANA
1 escomesa



EXCEL·LENTÍSSIM AJUNTAMENT
DE TORNABOUS



AB INGENIERIA CIVIL S.L.
Avda. del Pilar 14
22.400 Monzón (Huesca)
974 40 11 35
www.abingenieriacivil.com
ab@abingenieriacivil.com

EQUIP REDACTOR:
ENRIQUE ISASI ZARAGOZA
SILVIA CASAS LARROSA
SANTIAGO LABORDA FARRAN
PEDRO RAMOS TENA
MODESTA BARDALÍ PANELO
VÍCTOR CLEMENTE BUSAN
LEONOR RIBEIRO DA SILVA
ROSA PILAR TENA CAMPO

INGENYER DE CAMINS
INGENYER DE CAMINS
INGENYER T. OO. PP.
INGENYER T. OO. PP.
INGENYER T. AGRÍCOLA
INGENYER TECNOL. INDUSTRIAL
AJUDANT TOPOGRAFIA
AJUDANT ADMINISTRATIU

AUTORS:

D. SANTIAGO LABORDA FARRAN
INGENYER T. D'OBRES PÚBLIQUES
COL. N° 9.633

Dña. SILVIA CASAS LARROSA
INGENYER DE CAMINS, C. I. P.
COL. N° 31.998

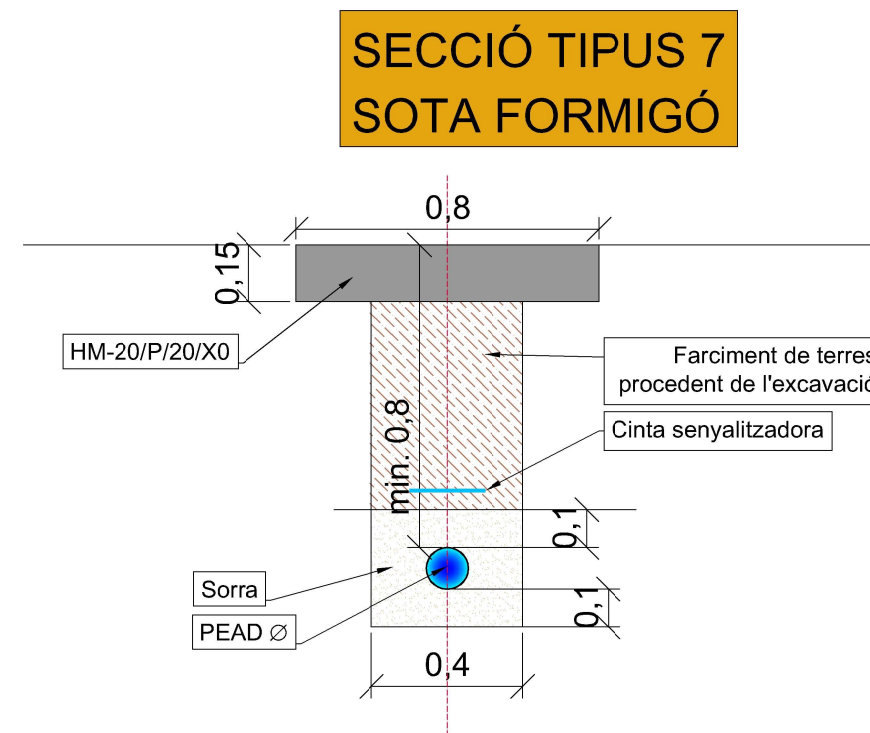
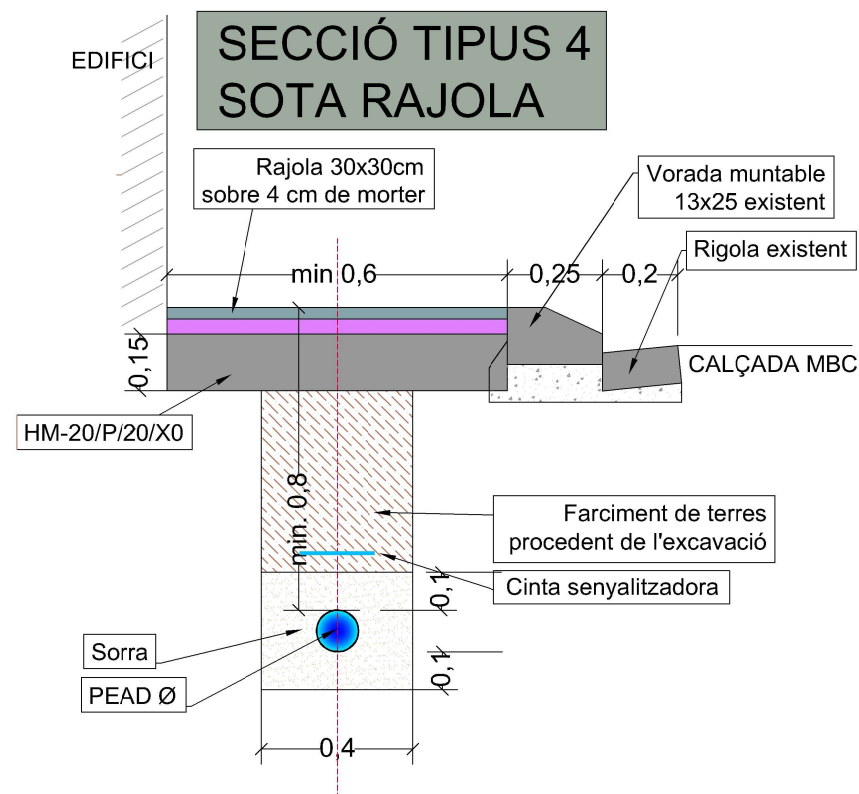
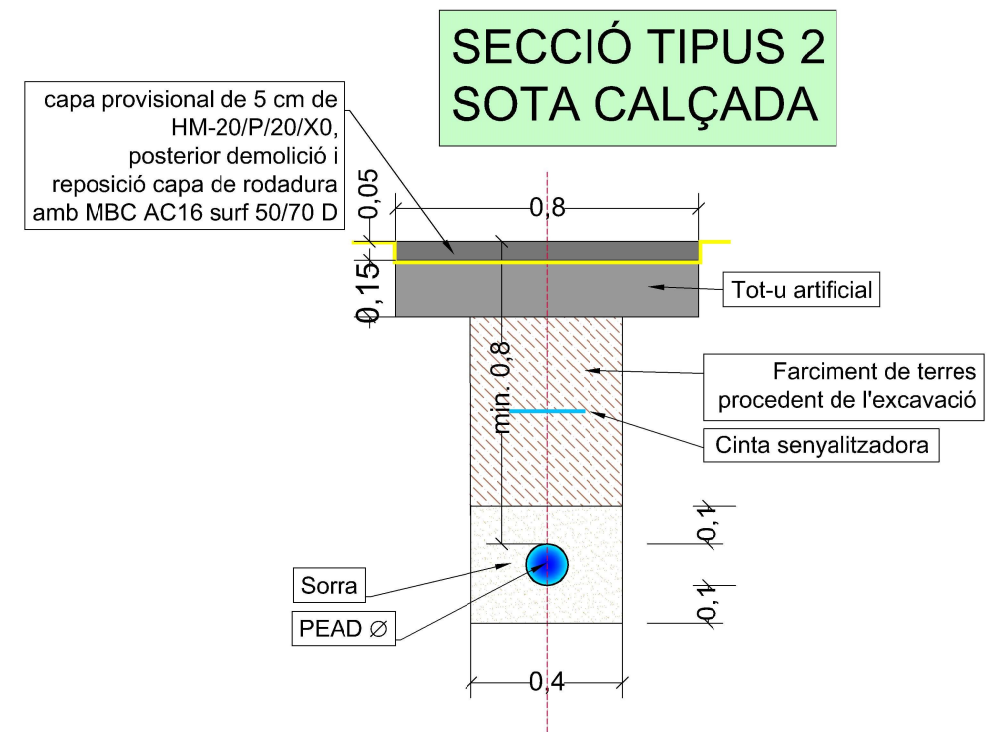
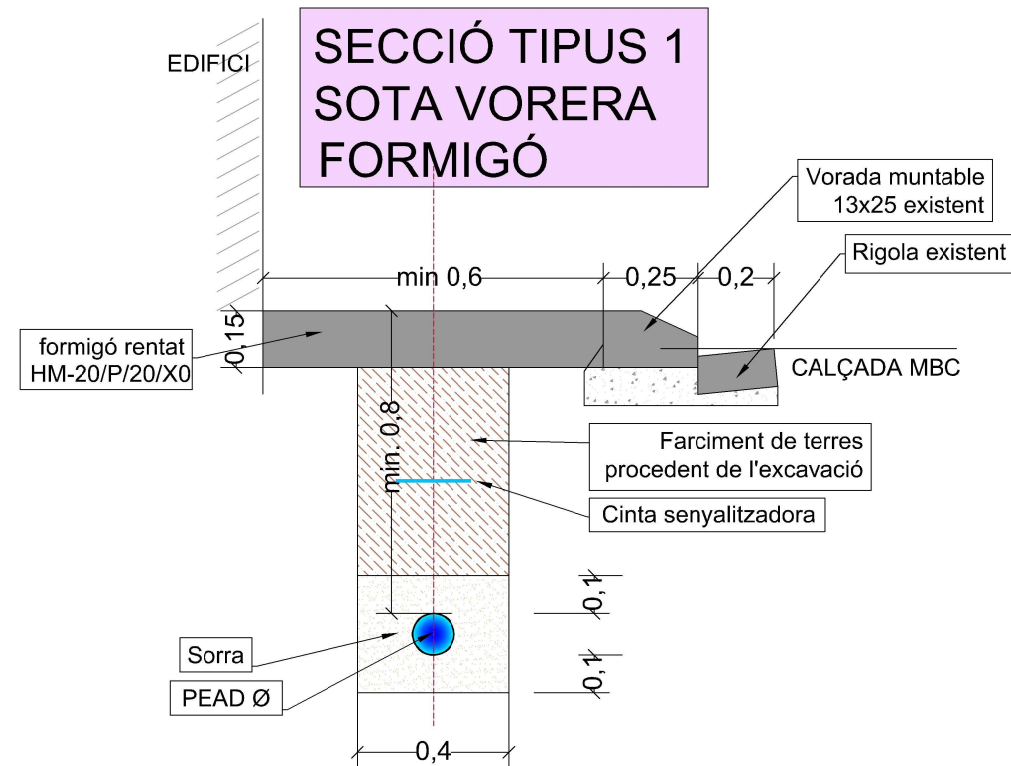
PROJECTE MODIFICAT DE:
MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA
D'ABASTAMENT D'AIGUA EN BAIXA I MILLORA DE LA
DIGITALIZACIÓ DEL SISTEMA DE GESTIÓ DE
MUNICIPI DE TORNABOUS (URGELL)

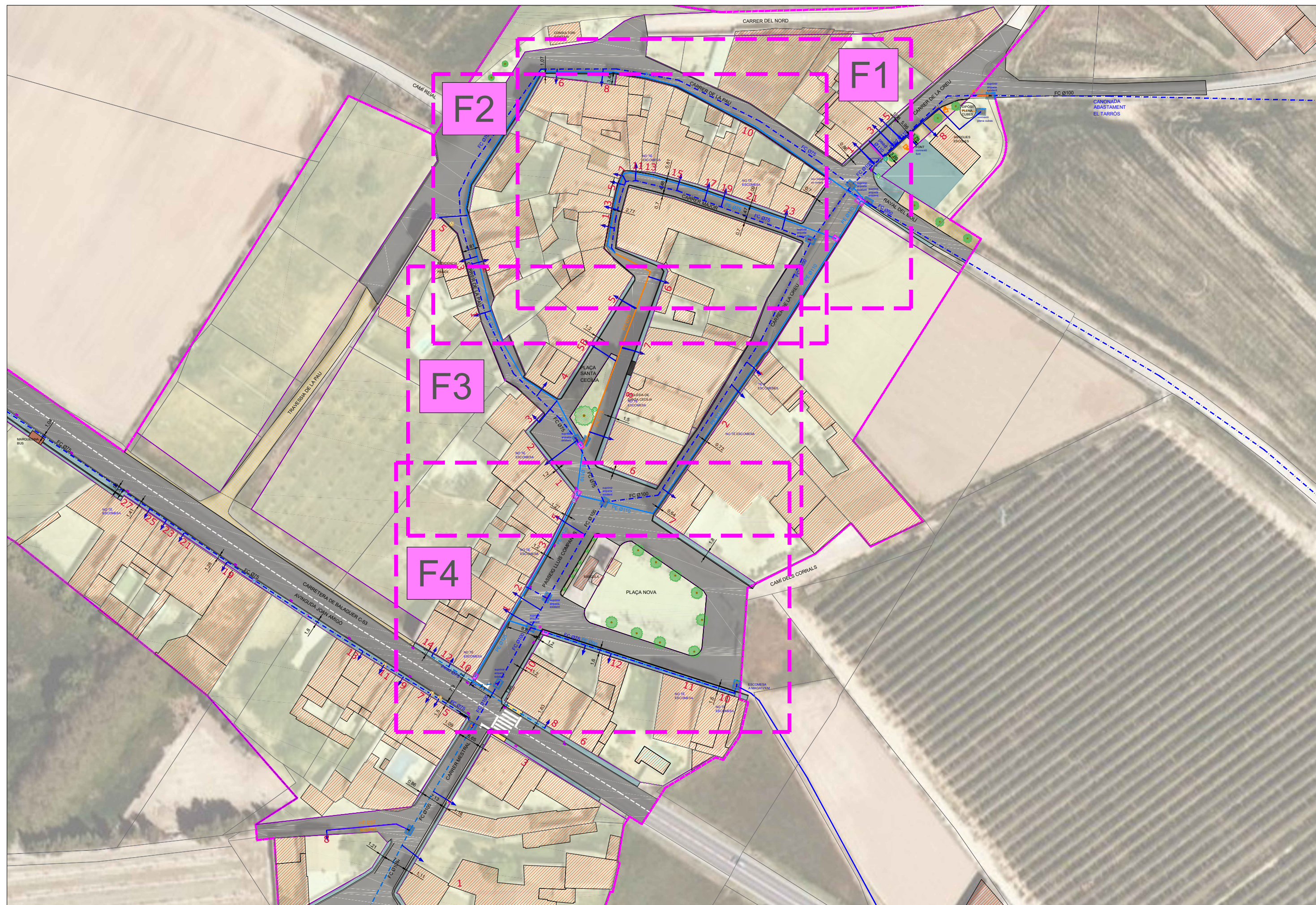
ESCALES:
1/2000
DIN A-3

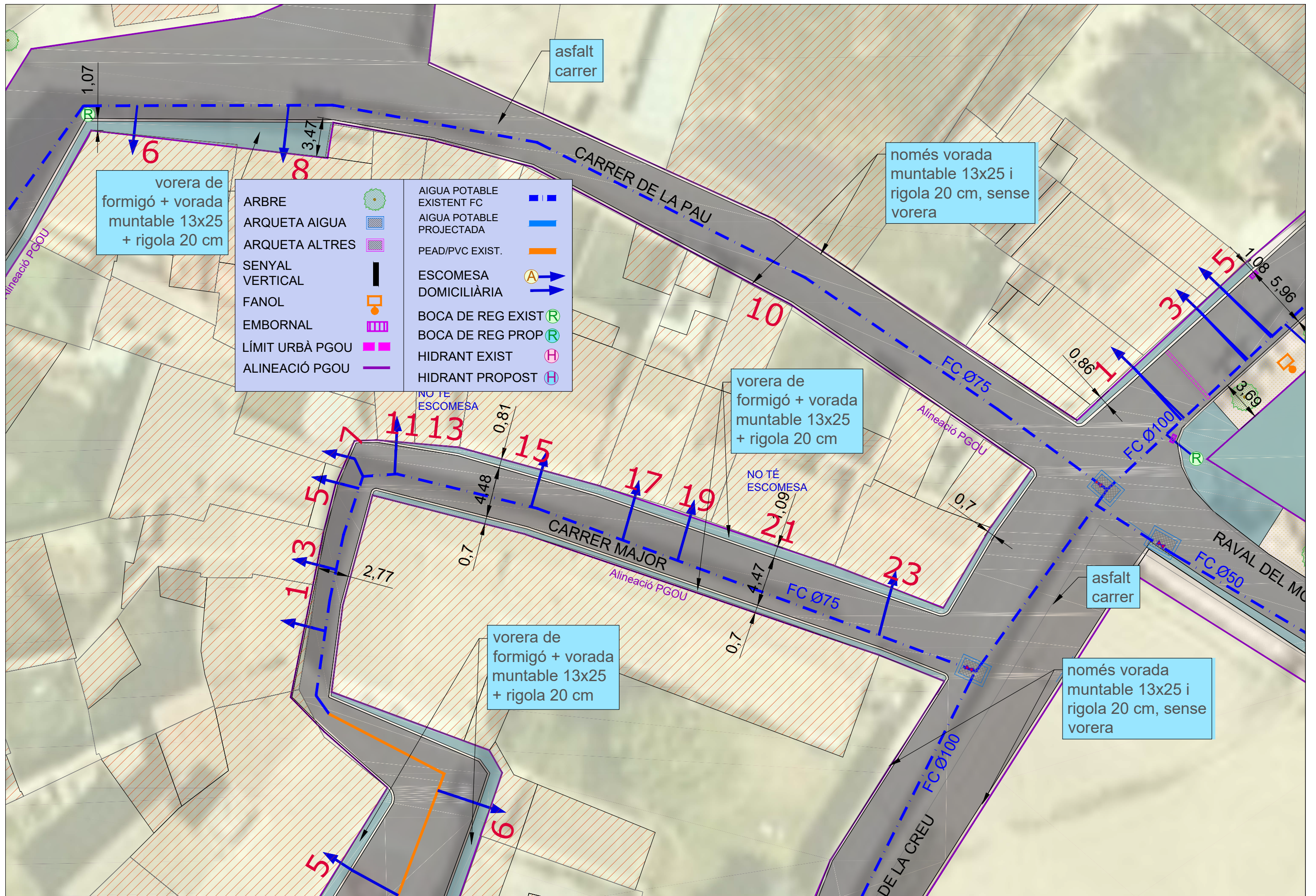
N° PLANOL:
2.2.7

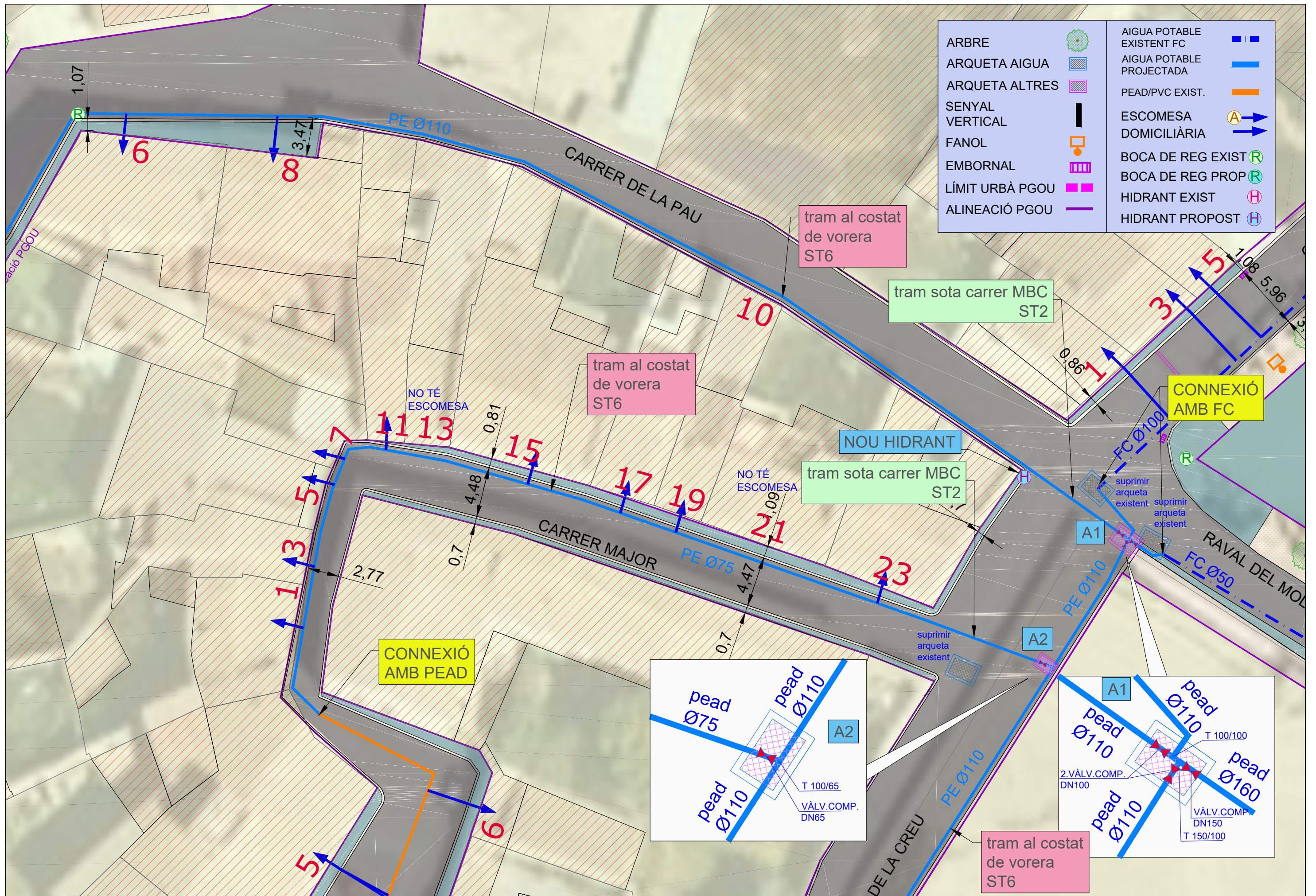
DESIGNACIÓ:
LA GUARDIA.
ESCOMESSES A RENOVAR

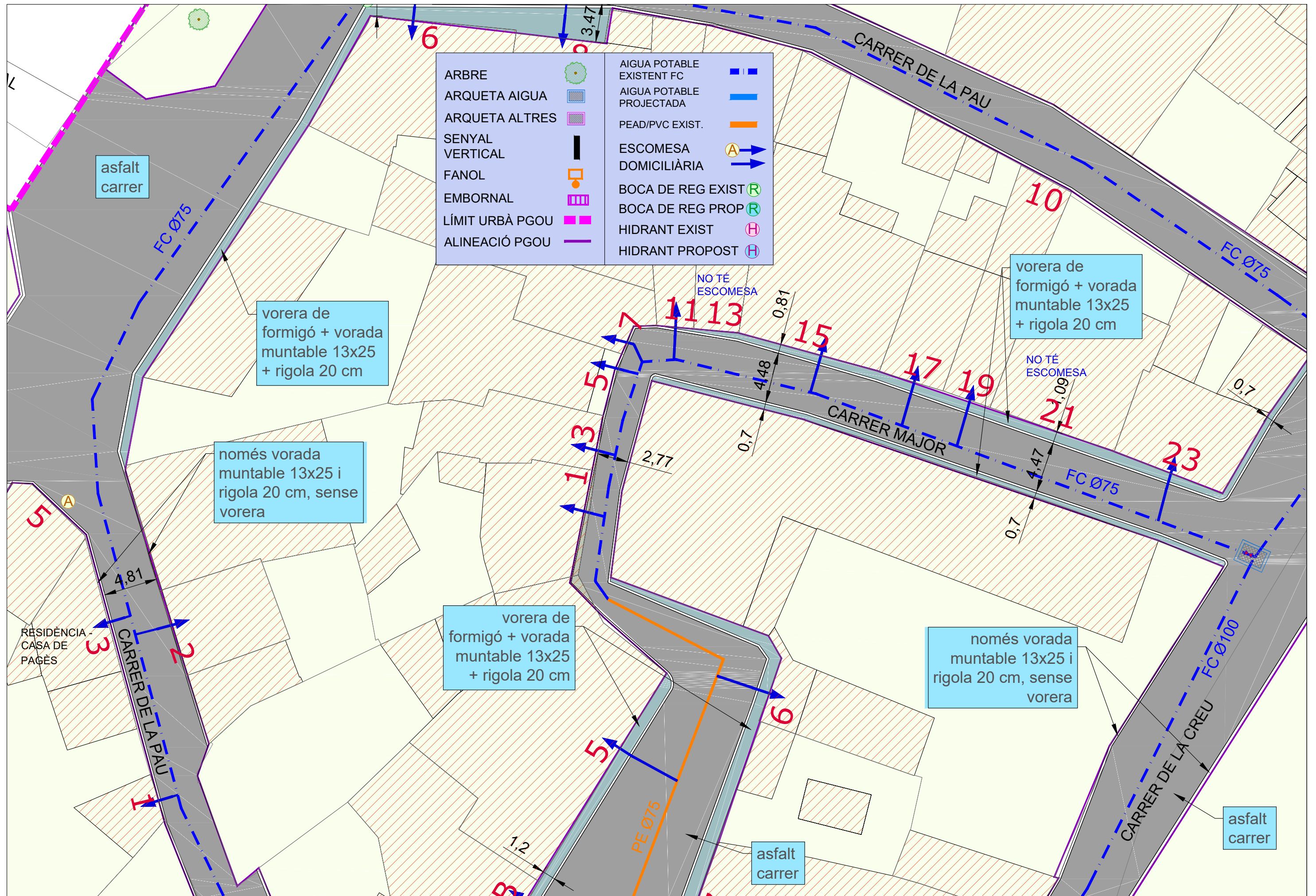
DATA:
novembre 2024
PÀGINA:
31



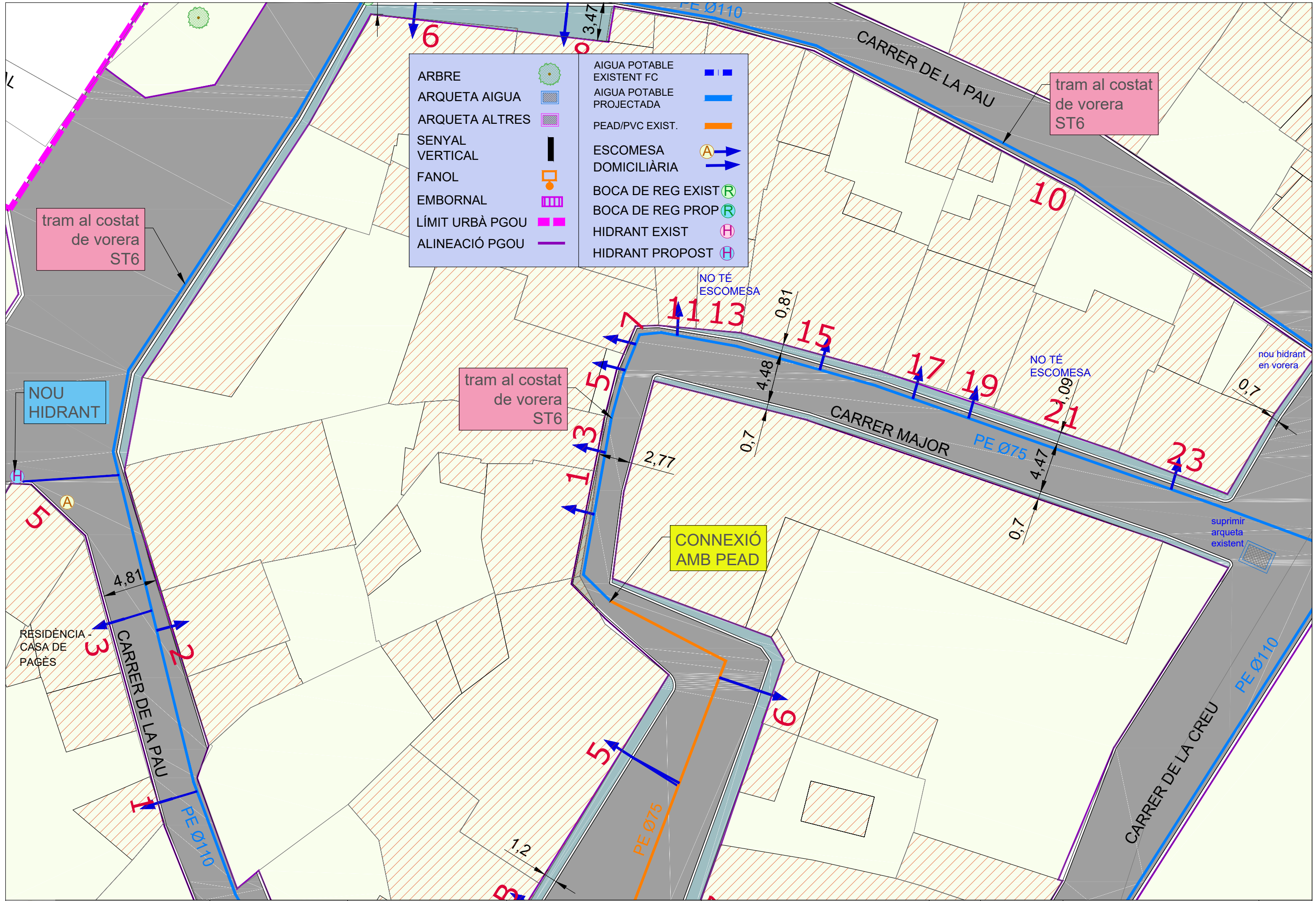


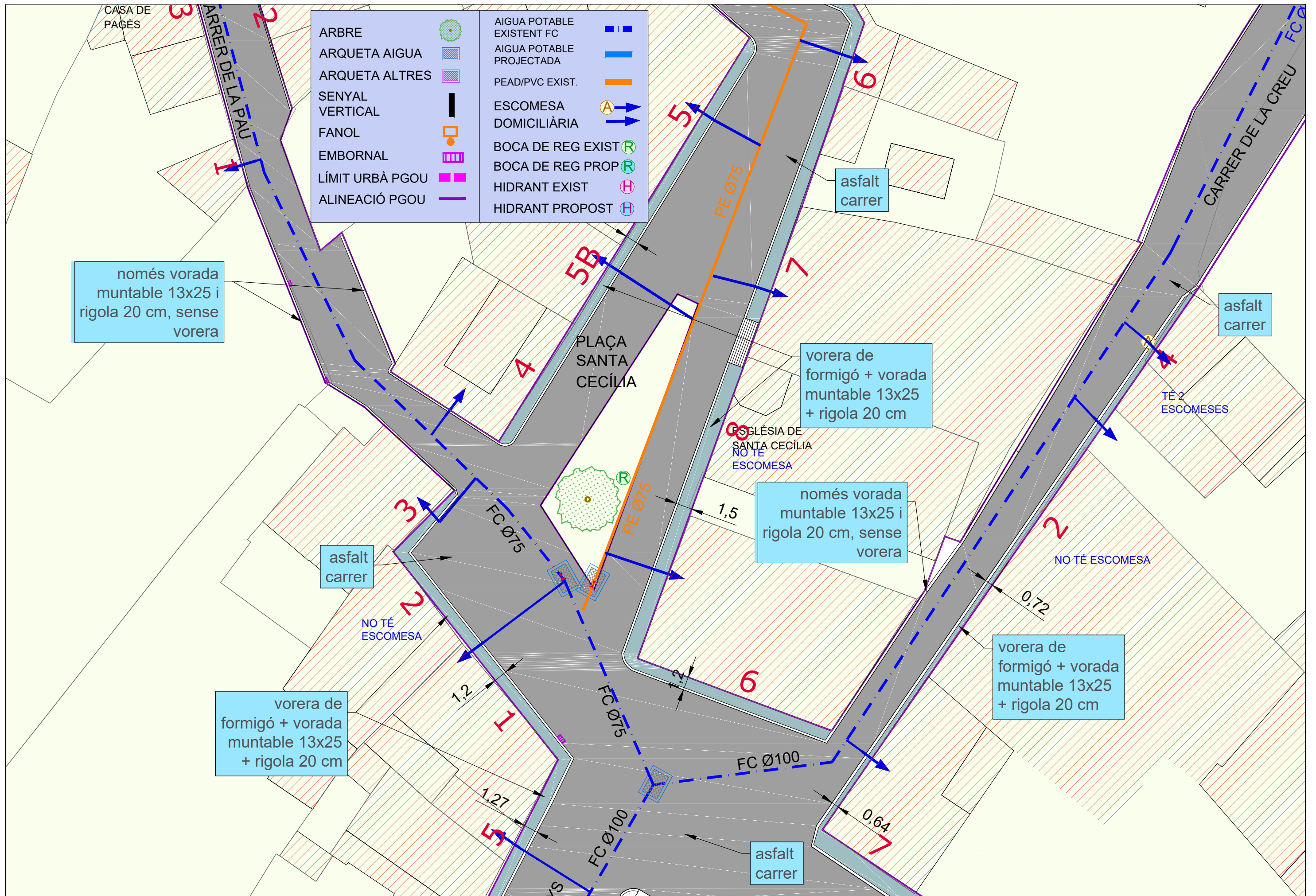


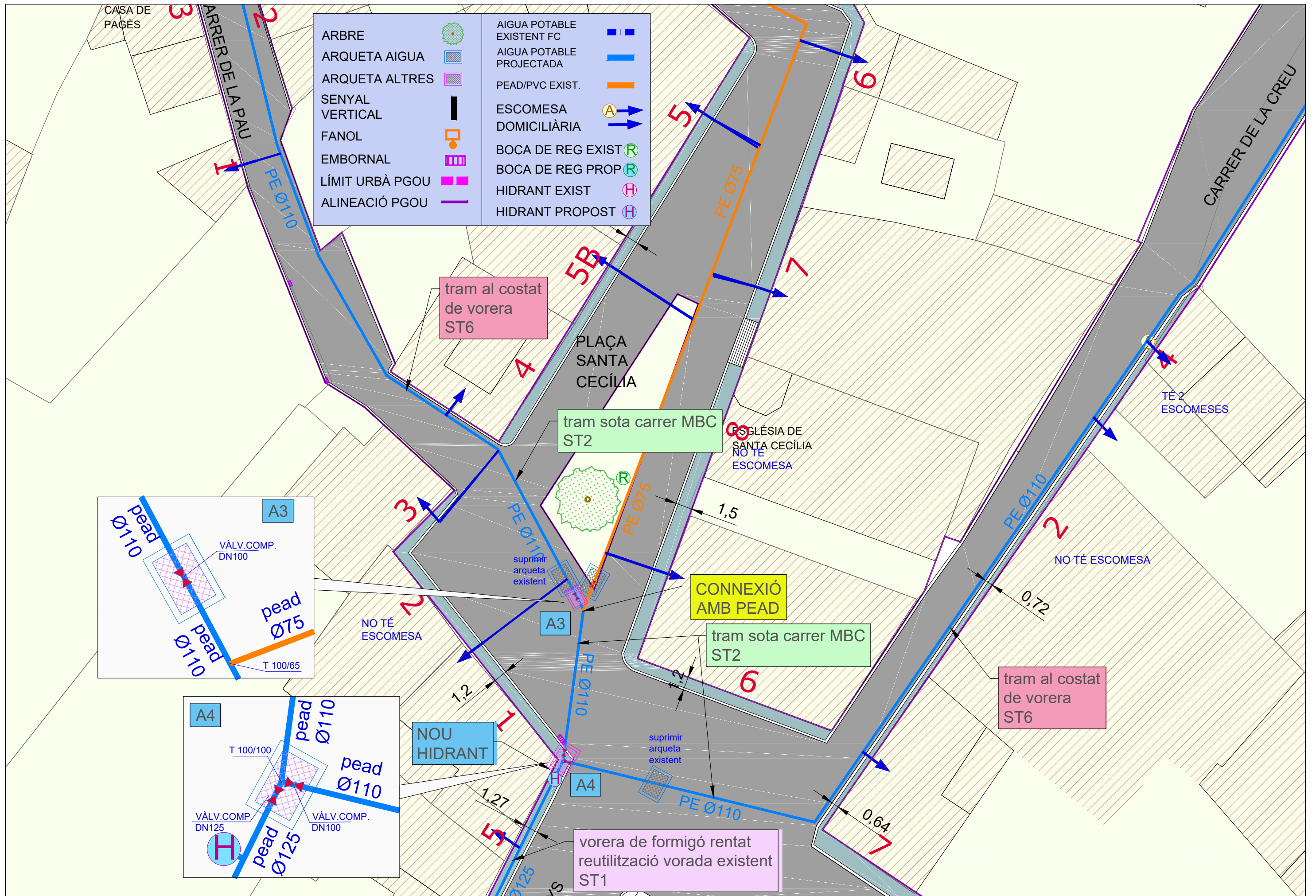


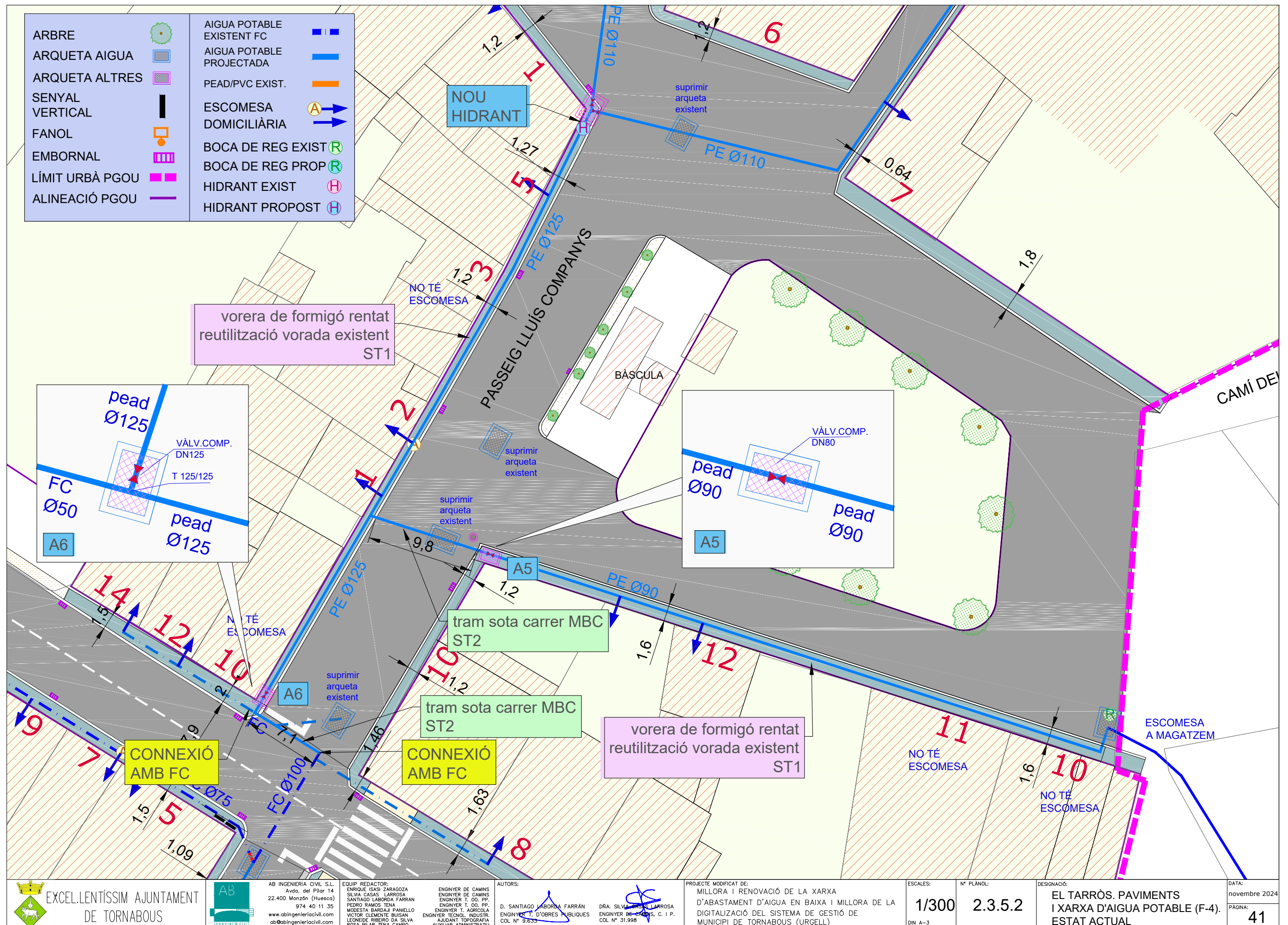


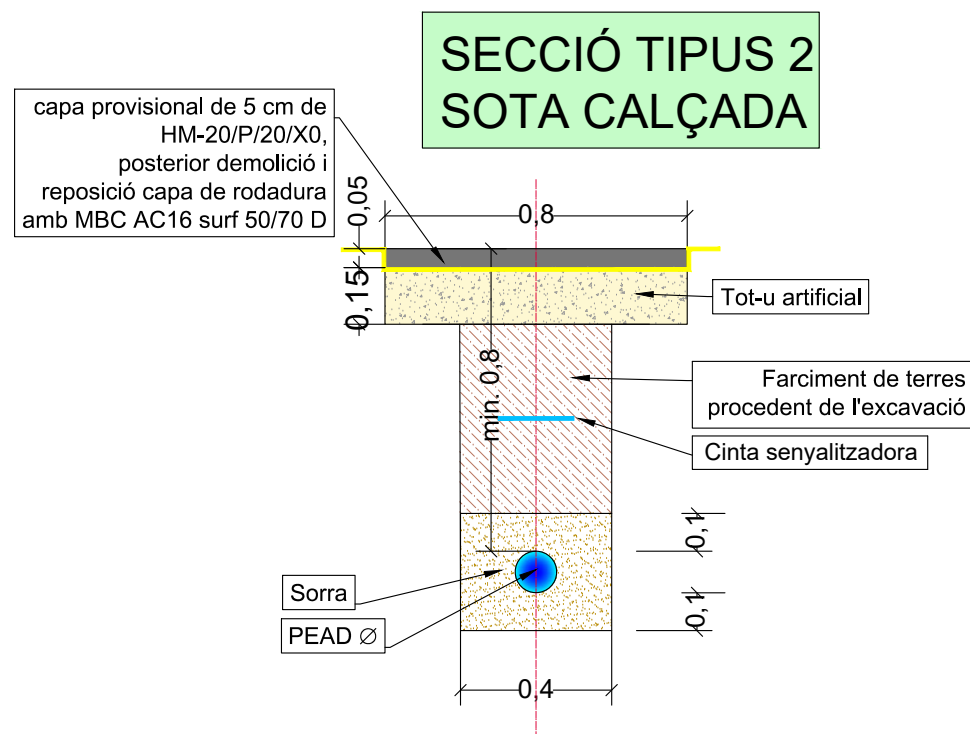
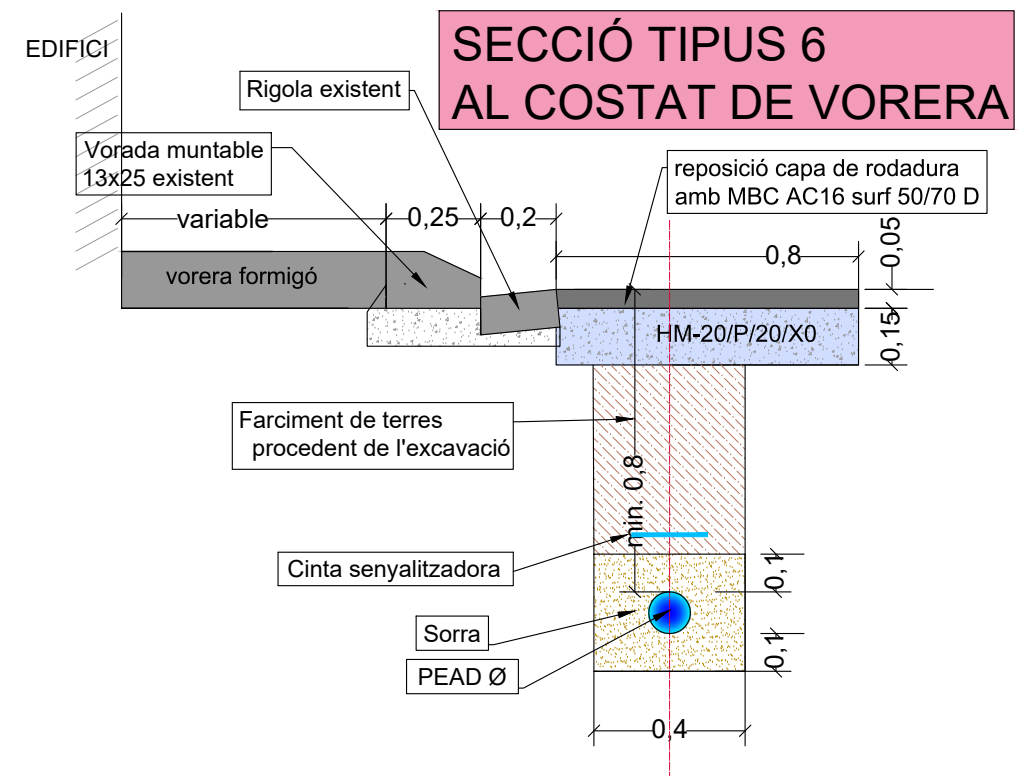
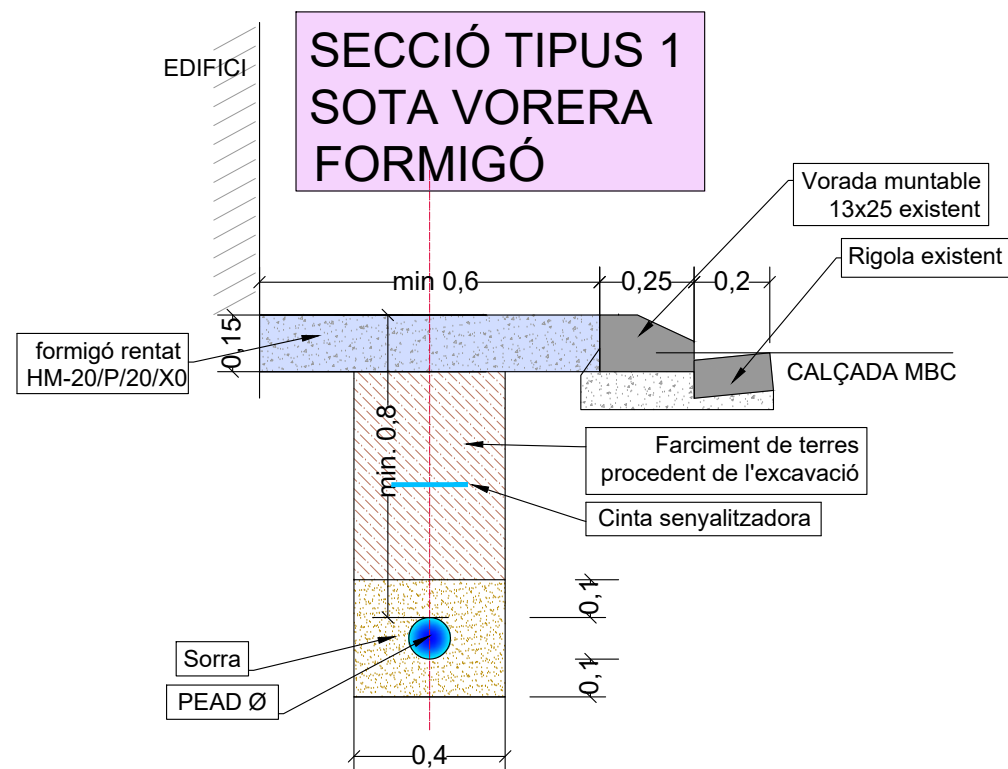
ARBRE		AIGUA POTABLE EXISTENT FC	
ARQUETA AIGUA		AIGUA POTABLE PROJECTADA	
ARQUETA ALTRES		PEAD/PVC EXIST.	
SENYAL VERTICAL		ESCOMESA DOMICILIÀRIA	
FANOL		BOCA DE REG EXIST	
EMBORNAL		BOCA DE REG PROP	
LÍMIT URBÀ PGOU		HIDRANT EXIST	
ALINEACIÓ PGOU		HIDRANT PROPOST	



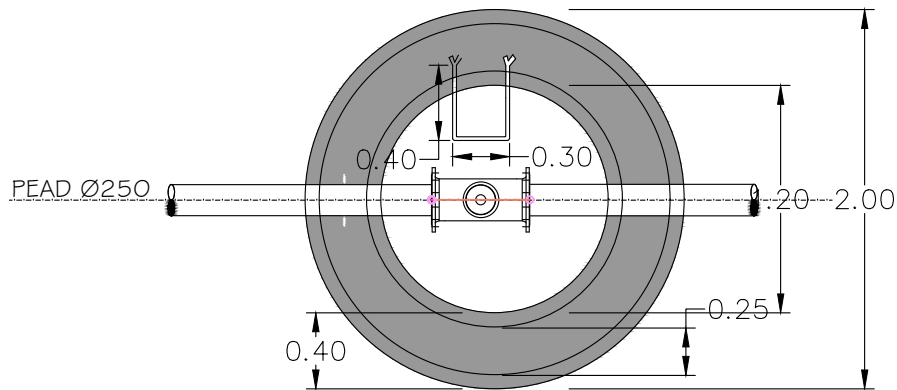
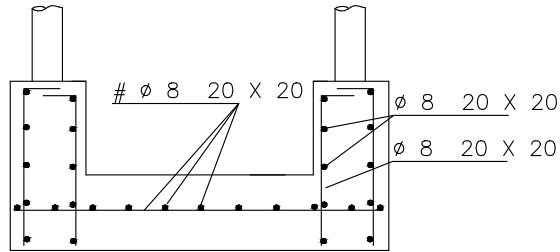
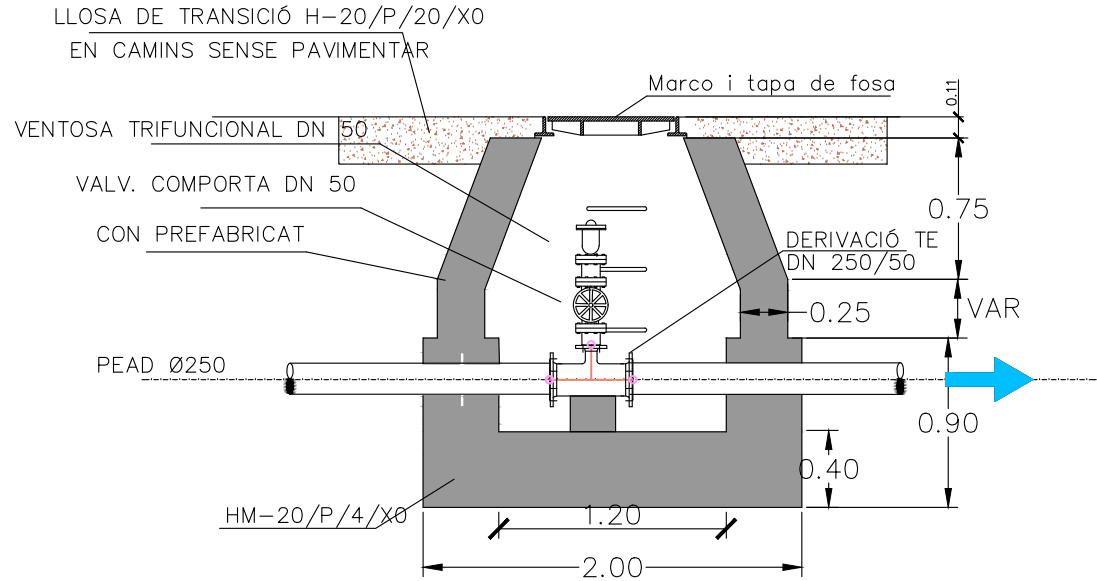




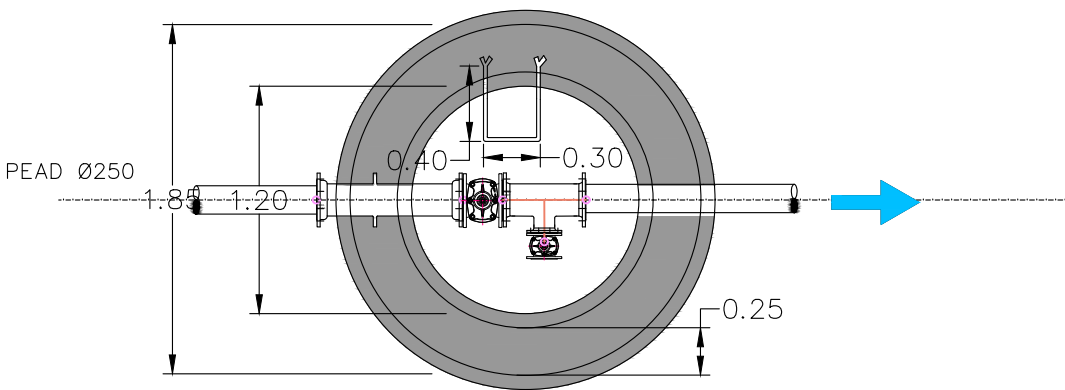
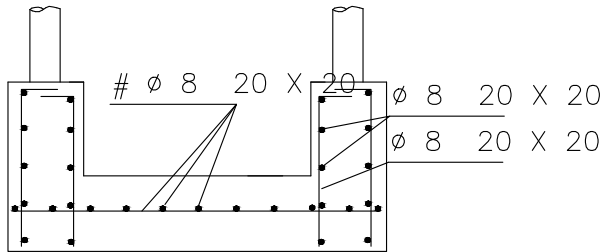
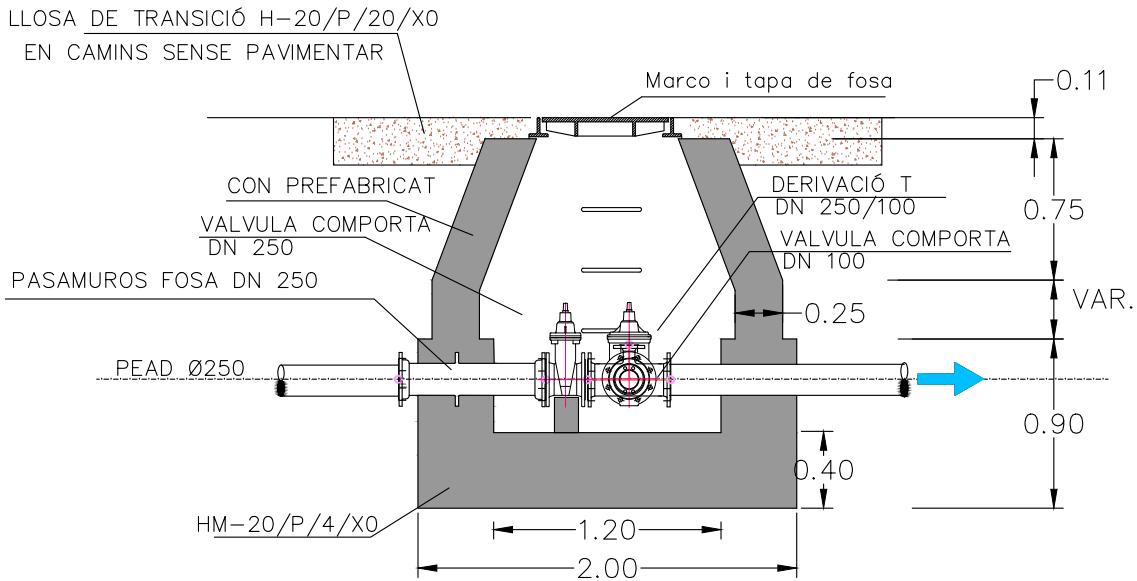




SECCIÓ POU PER A VENTOSSES



SECCIÓ POU PER A VÁLVULES



Arqueta HDPE + Composite RCF4824

Arqueta con montaje contador volumétrico +
via radio DN13-15-20

DETALL ESCOMESA

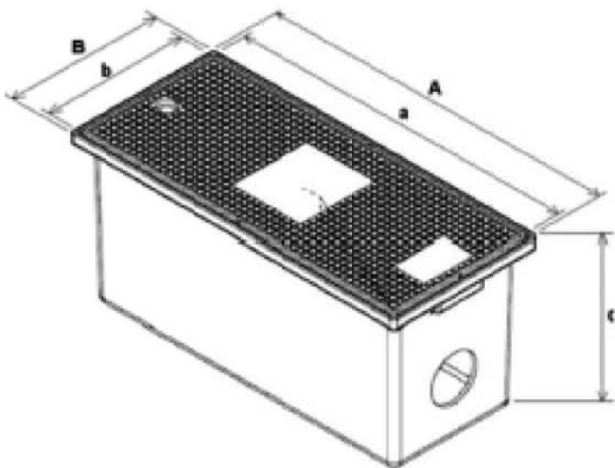


Especificaciones

- Arqueta con montaje interior fabricada en material HDPE con fibra de vidrio
- Tapa fabricada en material Composite de alta resistencia según UNE-EN124 B125, certificada por laboratorio acreditado por ENAC
- Cierre fabricado en polietileno y pestillo en acero inoxidable
- Aislamiento interno completo fabricado en poliestireno expandido
- Arqueta para instalación de contadores de agua DN13-DN15-DN20 (longitudes: 100-110-115mm)
- Apta para contadores **VOLUMETRICOS + VIA RADIO**

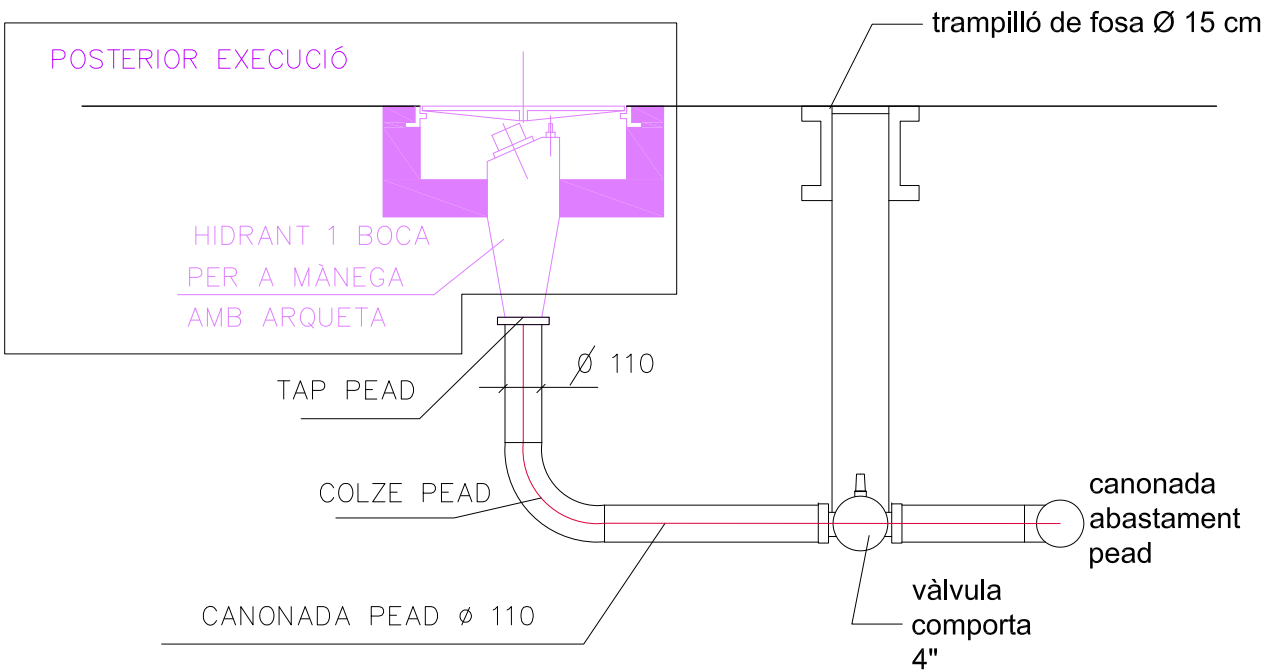
Montaje compuesto:

- Válvula entrada contador DN20 de latón CW617N, según UNE EN19804
- Soporte de fundición dúctil GGG-50, mecanizado y pintado con epoxy RAL5015 mínimo 200 micras
- Conjunto de expansión para conexión contador fabricado en latón CW617N, PATENTE: ES 1 132 605 U
- Antirretorno incorporado en la válvula salida de contador, fabricado en material POM
- Incluye juntas de estanqueidad para el contador



Código	Altura	Largo	Ancho	Conexión	Aislamiento	Antirretorno
RCF4824S1	260 mm	480 mm	255 mm	RH 3/4" - RH 3/4"	Si	Si
RCF4824S	260 mm	480 mm	255 mm	PE25 - PE25	Si	Si
RCF4824S2	260 mm	480 mm	255 mm	PE32 - PE32	Si	Si
RCF4824S3	260 mm	480 mm	255 mm	RM1" - RM1"	Si	Si
RCF4824C190	260 mm	480 mm	255 mm	RH 3/4" - RH 3/4"	Si	Si

PREPARACIÓ PER A POSTERIOR INSTAL·LACIÓ D'HIDRANT



DOCUMENT N° 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
PARTICULARS

ÍNDEX

1.	DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC	6
1.1.	Prescripcions i generalitats	6
1.2.	Obres que comprèn el projecte	6
1.3.	Senyalització de les obres	6
2.	CONDICIONS QUE HAN D'ACOMPLIR ELS MATERIALS	6
2.1.	Disposicions tècniques que regiran en el desenvolupament del projecte i de les obres	6
2.2.	Condicions tècniques que hauran d'acomplir els materials utilitzats a l'obra civil	7
2.2.1.	Moviment de terres, drenatges i fermes.....	7
2.2.1.1.	Terraplens, pedraplens i reblerts	7
2.2.1.2.	Drens subterranis	7
2.2.1.3.	Cunetes.....	7
2.2.1.4.	Reixetes per a boneres i tapes de registre.....	7
2.2.1.5.	Subbases granulars.....	7
2.2.1.6.	Barreja de riu artificial	7
2.2.1.7.	Sòls estabilitzats amb ciment.....	7
2.2.1.8.	Grava-ciment.....	8
2.2.1.9.	Paviments de formigó	8
2.2.1.10.	Regs d'imprimació	8
2.2.1.11.	Regs d'adherència.....	8
2.2.1.12.	Mescles bituminoses en calent	8
2.2.1.13.	Voreres.....	8
2.2.1.14.	Vorades.....	8
2.2.1.15.	Materials per a replens en rases.....	8
2.2.2.	Ciment, aigua, morters i formigons	8
2.2.2.1.	Ciments	8
2.2.2.2.	Aigua	8
2.2.2.3.	Àrids per a formigons i morters.....	8
2.2.2.4.	Morters	8
2.2.2.5.	Formigons	9
2.2.2.6.	Additius	9
2.2.3.	Materials metàl·lics.....	9
2.2.3.1.	Acers per a armadures de formigó armat.....	9
2.2.3.2.	Acers per a armadures de formigó pretesat.....	9
2.2.3.3.	Acers per a estructures.....	9
2.2.3.4.	Acers inoxidables	9
2.2.3.5.	Foneria grisa	9
2.2.3.6.	Foneria nodular	9
2.2.3.7.	Acers motllurats.....	9
2.2.4.	Materials per a edificis.....	9
2.2.4.1.	Formigons i morters.....	9
2.2.4.2.	Calç.....	9
2.2.4.3.	Guixos i escaioles.....	10
2.2.4.4.	Instal·lacions interiors d'aigua.....	10
2.2.4.5.	Instal·lacions elèctriques	10
2.2.4.6.	Estructures metàl·liques	10
2.2.4.7.	Sanejament interior	10
2.2.4.8.	Pintures	10
2.2.4.9.	Cobertes.....	10
2.2.4.10.	Revestiments.....	10
2.2.4.11.	Maons, rajoles i materials ceràmics	10
2.2.5.	Canonades.....	11
2.2.5.1.	Canonada de PVC.....	11
2.2.5.2.	Canonades de polietilè d'alta densitat	12
2.2.5.3.	Canonada de polietilè corrugat d'alta densitat	13
2.2.5.4.	Canonada d'acer galvanitzat	14
2.2.6.	Altres materials.....	15
2.2.6.1.	Materials metàl·lics a instal·lacions i equips	15
2.2.6.2.	Cargols i reblons.....	15
2.2.6.3.	Galvanització en calent.....	15
2.2.6.4.	Pintures per a protecció de superfícies metàl·liques.....	15

2.2.6.5.	Neteja de superfícies metàl·liques	16
2.2.6.6.	Soldadures	16
2.2.6.7.	Fusta	16
2.2.6.8.	Cintres, encofrats i motllos	16
2.2.6.9.	Junts.....	16
2.2.6.10.	Juntes entre pous i canonades	16
2.2.6.11.	Pous de registre	16
2.2.6.12.	Materials no especificats en aquest plec	17
2.3.	Condicions tècniques que hauran d'acomplir les instal·lacions i equips	17
2.3.1.	Òrgans de tancament i regulació de cabal a canonades i canals.....	17
2.3.1.1.	Generalitats	17
2.3.1.2.	Comportes.....	17
2.3.1.3.	Vàlvules.....	17
2.3.2.	Bombes, bufadors i compressors	17
2.3.2.1.	Bombes	17
2.3.2.2.	Bufadors i compressors	18
2.3.3.	Canonades	19
2.3.3.1.	Canonades de formigó	19
2.3.3.2.	Canonades d'acer.....	19
2.3.3.3.	Canonades de fosa dúctil	19
2.3.3.4.	Canonades de plom i coure	20
2.3.3.5.	Canonades d'altres materials no metàl·lics.....	20
2.3.3.6.	Protecció de canonades	20
2.3.4.	Instal·lacions elèctriques	20
2.3.4.1.	Transformadors	20
2.3.4.2.	Electromotors	20
2.3.4.3.	Disjuntors d'alta tensió.....	21
2.3.4.4.	Quadres de baixa tensió.....	21
2.3.4.5.	Cables de potència i control i safates de cables	21
2.3.4.6.	Proteccions i enclavaments	22
2.3.4.7.	Enllumenat i xarxa de força	22
3.	EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	22
3.1.	Condicions tècniques que regiran a l'execució d'obres civils.....	22
3.1.1.	Dels moviments de terres, drenatges i ferms.....	22
3.1.1.1.	Excavacions d'explanació, buidat i emplaçament d'obres.....	22
3.1.1.2.	Excavacions a rases i pous	22
3.1.1.3.	Excavació especial de talussos en roca	22
3.1.1.4.	Apuntaments	22
3.1.1.5.	Esgotaments	23
3.1.1.6.	Terraplens, pedraplens i reblerts	23
3.1.1.7.	Repàs, piconament i anivellament.....	23
3.1.1.8.	Drens soterranis	23
3.1.1.9.	Cunetes.....	23
3.1.1.10.	Dimensionament de ferms flexibles	24
3.1.1.11.	Dimensionament de ferms rígids	24
3.1.1.12.	Subbases granulars.....	24
3.1.1.13.	Barreja de riu artificial	24
3.1.1.14.	Sòls estabilitzats amb ciment.....	24
3.1.1.15.	Grava-ciment.....	24
3.1.1.16.	Regs d'imprimació i d'adherència	24
3.1.1.17.	Mescles bituminoses en calent.....	24
3.1.1.18.	Paviments de formigó.....	24
3.1.1.19.	Vorades.....	24
3.1.1.20.	Pous de registre	24
3.1.2.	De les obres de formigó	25
3.1.2.1.	Cintres, encofrats i motlles	25
3.1.2.2.	Armadures.....	25
3.1.2.3.	Formigons	25
3.1.2.4.	Forjats	25
3.1.2.5.	Morters de ciment.....	25
3.1.3.	De les estructures metàl·liques	25
3.1.4.	De l'edificació	26
3.1.4.1.	Murs resistents de fàbrica de maó.....	26
3.1.4.2.	Revestiments.....	26

3.1.4.3.	Cobertes.....	26
3.1.4.4.	Condicions de protecció contra incendis	26
3.1.4.5.	Condicions acústiques als edificis	26
3.1.4.6.	Condicions tèrmiques dels edificis	26
3.1.4.7.	Instal·lacions interiors d'aigua.....	26
3.1.4.8.	Instal·lacions de gas.....	26
3.1.4.9.	Sanejament interior	26
3.1.5.	Diversos	26
3.1.5.1.	Junts.....	26
3.1.5.2.	Il·luminació exterior mínima.....	26
3.1.5.3.	Protecció d'encreuaments amb altres serveis.....	27
3.1.5.4.	Execució d'unitats no expressades en aquest Plec.....	27
3.2.	Descripció de les proves i assaigs de reconeixement i funcionament	27
3.2.1.	Dels moviments de terres, drenatges i fermes.....	27
3.2.1.1.	Reblerts i terraplens	27
3.2.1.2.	Pedraplens	27
3.2.1.3.	Reblerts de material filtrant.....	27
3.2.1.4.	Subbases granulars.....	27
3.2.1.5.	Barreja de riu artificial	28
3.2.1.6.	Sòls estabilitzats amb ciment.....	28
3.2.1.7.	Grava-ciment.....	28
3.2.1.8.	Mescles bituminoses en calent.....	29
3.2.1.9.	-Regs d'imprimació	29
3.2.1.10.	Regs d'adherència.....	29
3.2.1.11.	Paviments de formigó.....	29
3.2.1.12.	Voreres.....	29
3.2.2.	De les obres de formigó	30
3.2.2.1.	Materials.....	30
3.2.2.2.	Execució.....	30
3.2.3.	Dels elements metàl·lics.....	31
3.2.3.1.	Materials.....	31
3.2.3.2.	Execució.....	31
3.2.4.	De les obres d'edificació	31
3.2.4.1.	Formigons i morters.....	31
3.2.4.2.	Revestiments.....	31
3.2.4.3.	Cobertes.....	32
3.2.4.4.	Instal·lacions interiors d'aigua.....	32
3.2.4.5.	Instal·lacions de gas.....	33
3.2.4.6.	Sanejament interior	33
3.2.4.7.	Pintures	33
3.2.4.8.	Estructures metàl·liques	33
3.2.4.9.	Instal·lacions elèctriques	33
3.2.5.	De les instal·lacions i equips	33
3.2.5.1.	Tubs d'acer.....	33
3.2.5.2.	Tubs de foneria nodular	33
3.2.5.3.	Tubs de plàstic	34
3.2.5.4.	Tubs de formigó.....	34
3.2.5.5.	Juntes de cautxús naturals i sintètics.....	34
3.2.5.6.	Revestiments de tubs	34
3.2.5.7.	Protecció de superfícies metàl·liques	34
3.2.5.8.	Vàlvules.....	35
3.2.5.9.	Motors	35
3.2.5.10.	Bombes	35
3.2.5.11.	Compressors	36
3.2.5.12.	Transformadors	36
3.2.5.13.	Recipients a pressió	36
3.2.5.14.	Circuits elèctrics	37
3.2.5.15.	Caiguda de tensió.....	37
3.2.5.16.	Amidament del factor de potència	37
3.2.5.17.	Prova de la Posada a terra de la instal·lació.....	37
3.2.5.18.	Comprovació de l'autonomia de l'enllumenat d'emergència i senyalització ..	37
3.2.5.19.	Proves i assaigs d'altres equips i instal·lacions.....	37
3.2.6.	Proves d'estanqueïtat	37
3.2.6.1.	Canonades	37
3.2.6.2.	Obres de formigó.....	37

3.2.7.	Prova general de funcionament.....	37
3.3.	Seguretat i salut a les instal·lacions a construir.....	37
3.3.1.	Generalitats.....	37
3.3.2.	Plataformes, escales, suports i baranes	38
3.3.3.	Zones lliscants.....	38
3.3.4.	Sorolls	38
3.3.5.	Aïllament tèrmic.....	38
3.3.6.	Instal·lacions de manteniment	38
3.3.7.	Equips de seguretat.....	38
3.3.8.	Colors de seguretat	38
4.	AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES.....	38
4.1.	Formes de realitzar els amidaments	38
4.1.1.	Dels moviments de terres, drenatges i fermes.....	38
4.1.1.1.	Excavacions	38
4.1.1.2.	Excavació especial de talussos en roca	39
4.1.1.3.	Terraplens, pedraplens i reblerts	39
4.1.1.4.	Transport a abocador o dipòsit	39
4.1.1.5.	Esgotaments	39
4.1.1.6.	Apuntalaments i estintolaments	39
4.1.1.7.	Drens subterranis	40
4.1.1.8.	Cunetes.....	40
4.1.1.9.	Troneres i pous de registre.....	40
4.1.1.10.	Embornals i boneres.....	40
4.1.1.11.	Subbases granulars.....	40
4.1.1.12.	Barreja de riu artificial.....	40
4.1.1.13.	Sòls estabilitzats amb ciment.....	40
4.1.1.14.	Grava-ciment.....	40
4.1.1.15.	Regs d'imprimació i adherència.....	40
4.1.1.16.	Mescles bituminoses en calent.....	40
4.1.1.17.	Paviments de formigó.....	40
4.1.1.18.	Voreres.....	40
4.1.1.19.	Vorades.....	41
4.1.2.	De les obres de formigó	41
4.1.2.1.	Formigons	41
4.1.2.2.	Peces prefabricades.....	41
4.1.2.3.	Encofrats	41
4.1.2.4.	Armadures de formigó armat	41
4.1.2.5.	Armadures de formigó pretesat	41
4.1.2.6.	De les estructures metàl·liques.....	41
4.1.3.	De les obres d'edificació.....	41
4.1.3.1.	Fàbriques de maó.....	41
4.1.3.2.	Forjats	41
4.1.3.3.	Cobertes.....	41
4.1.3.4.	Revestiments.....	41
4.1.3.5.	Fusteria	42
4.1.3.6.	Instal·lacions	42
4.1.3.7.	Sortides de fums i ventilacions	42
4.1.3.8.	Canalons i baixants	42
4.1.4.	De les instal·lacions i equips	42
4.1.5.	Diversos	42
4.1.5.1.	Canonades	42
4.1.5.2.	Junts.....	42
4.1.5.3.	Proteccions de superfícies metàl·liques.....	43
4.1.5.4.	Altres unitats.....	43
4.2.	Valoració i abonament de les obres.....	43
4.2.1.	Forma d'abonar les obres.....	43
4.2.2.	Amidament i relacions valorades	43
4.2.3.	Certificació	43
4.2.4.	Preus.....	44
5.	CONDICIONS GENERALS QUE REGIRAN A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES	44
5.1.	Comprovació del replanteig.....	44
5.2.	Termini d'execució de les obres.....	44

5.3.	Programa d'execució de les obres	44
5.4.	Representació de l'Administració	44
5.5.	Representació de la Contracta	44
5.6.	Forma d'executar les obres	45
5.7.	Suspensió de les obres	45
5.8.	Obres i serveis auxiliars	45
5.9.	Tancament, senyalització i entorn de l'obra	46
5.9.1.	Rètols anunciadors.....	46
5.9.2.	Fotografies	46
5.9.3.	Magatzems.....	46
5.9.4.	Oficines d'obra de l'administració	46
5.10.	Avaluació ambiental, obres de reposició i reacondicionament ambiental i paisatgístic.....	46
5.11.	Conservació de l'obra	46
5.12.	Aportació d'equip i maquinaria	46
5.13.	Sanitat i policia de l'obra	47
5.14.	Personal del Contractista	47
5.15.	Danys i perjudicis	47
5.16.	Ordres al Contractista	47
5.17.	Període de construcció	47
5.18.	Període de posada a punt	47
5.19.	Període de prova general de funcionament	48
5.20.	Recepció Provisional	48
5.21.	Període de garantia	48
5.22.	Recepció definitiva	49
5.23.	Liquidació definitiva	49
5.24.	Facilitats per a la inspecció	49
5.25.	Proves i assaigs previs a la Recepció Provisional.....	49
5.26.	Despeses de les proves	49
5.27.	Proves de rendiment durant el període de garantia	50
5.28.	Actes de proves	50
5.29.	Penalització per incompliment de qualitats, terminis i rendiments exigits	50
5.29.1.	Materials que no siguin de rebut.....	50
5.29.2.	Obres defectuoses	50
5.29.3.	Defectes apareguts durant el termini de garantia	50
5.29.4.	Incompliment dels terminis de finalització.....	50
5.29.5.	Resultat negatiu de les proves de rendiment.....	50
5.30.	Revisió de preus	51
5.31.	Contradiccions o omissions del projecte.	51
5.32.	Camins d'accés a l'obra.	51

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Prescripcions i generalitats

El present Plec de Prescripcions Tècniques, juntament amb el que es disposa a la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres del sector públic, regirà en la realització de les obres del *"PROJECTE DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA EN BAIXA I MILLORA DE LA DIGITALITZACIÓ DEL SISTEMA DE GESTIÓ DE TORNABOUS (URGELL)"*.

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació les que, relatives al tipus d'obres d'aquest projecte, apareixen a la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08-98); Instrucció per al Projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats (EHE-08); en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3); en el Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics; en el Plec General de Condicions Facultatives de canonades per a l'abastament d'aigua i, en general, en els Reglaments, Normes, Instruccions o Plecs oficials vigents que guardin relació amb les esmentades obres, amb les seves instal·lacions complementàries i amb els treballs necessaris per realitzar-les.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.

La ubicació, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a les característiques del terreny que aparegui en efectuar les excavacions. Aquestes modificacions es faran solament mitjançant ordre per escrit del Director d'Obra i seran d'obligat compliment per al Contractista, dins del que, sobre el particular, disposa la Llei de Contractes de l'Estat i el Reglament per a la seva aplicació.

1.2. Obres que comprèn el projecte

Les obres objecte del present *"PROJECTE DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA EN BAIXA I MILLORA DE LA DIGITALITZACIÓ DEL SISTEMA DE GESTIÓ DE TORNABOUS (URGELL)"* es troben descrites en el punt corresponent de la memòria del Document núm. 1 del present projecte.

1.3. Senyalització de les obres

Hauran d'ésser senyalitzades les obres que ho necessitin en la forma i condicions que indiqui el Director d'Obra.

Aquests senyals hauran d'ésser conformes amb els models oficials de l'Administració corresponent.

2. CONDICIONS QUE HAN D'ACOMPLIR ELS MATERIALS

2.1. Disposicions tècniques que regiran en el desenvolupament del projecte i de les obres

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

- "Instrucción para la recepción de cementos" (RC-16), aprovat per Real Decreto 256/2016
- "Instrucción 6.3-I.C "Secciones de firme" (28-11-03)
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- 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
- "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE-08), aprovat per Real Decret 1247/2008.
- "Norma de Construcción Sismorresistente"(NCSR-02), aprovat per Real Decret 997/2002.
- Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per RD 314/2006.
- "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua", aprovat per Ordre de 28 de juliol de 1974.
- "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones", aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i modificacions posteriors.
- Orden FOM/2842/2011, de 29 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11).
- UNE-ENV 1991-1 EUROCODI EC-1, "Bases de proyecto y acciones en estructuras. Parte 1: Bases de proyecto"
- Eurocodi EC-2 "Proyecto d'estructures de formigó".
- Eurocodi EC-3 "Proyecto d'estructures d'acer".
- Eurocodi EC-4 "Proyecto d'estructures mixtes de formigó i acer".
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Pliego de Condiciones Técnicas y de Seguridad y Salud en la Edificación. 2001.
- 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.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes U.N.E. declarades d'obligat compliment.
- UNE-14010 Examen i qualificació de Soldadors.
- Normes ASME-IX "Welding Qualifications".
- Normes de pintures de l'Institut Nacional de Tècniques Aeroespacials Esteban Terradas.

- Recomanacions per a l'execució i control de les armadures postensionades I.E.T.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó I.E.T.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
- Normes europees ratificades com a normes espanyoles referents mesclades bituminoses en calent".
- Els senyals de trànsit han de complir la Instrucció 8.1 I.C. i els senyals d'obra la Instrucció 8.3. I.C.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Reial Decret 842/2002 i Instruccions Tècniques Complementaries.
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 223/2008).
- Llei 34/1998, de 7 d'octubre, del sector d'Hidrocarburs.
- Reglament Tècnic i de Prestació del Servei de Telecomunicacions per Cable, aprovat per Reial Decret 2066/1996.
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que es transposen al ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

Altres modificacions de les normes anteriors, disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment d'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici de la Direcció Facultativa de les Obres les prescripcions a complir.

2.2. Condicions tècniques que hauran d'acomplir els materials utilitzats a l'obra civil

Els materials que s'utilitzin a l'obra hauran de reunir les condicions mínimes establertes en el present Plec. El Contractista té llibertat per a oferir els materials que les obres precisin de l'origen que estimi convenient, sempre que aquest origen hagi quedat definit i aprovat en el Projecte de Construcció. En cas contrari la procedència dels materials requerirà l'aprovació del Director de les Obres i el seu criteri serà sempre decisiu en la forma que estipula el punt 5.6. del present PPT.

Els procediments que han servit de base del càlcul dels preus de les unitats d'obra, no tenen més valor als efectes d'aquest Plec que la necessitat de formular el pressupost, no podent-ne adduir per la Contracta adjudicatària que el menor preu d'un material component justifiqui una inferioritat d'aquest.

2.2.1. Moviment de terres, drenatges i fermes

2.2.1.1. Terraplens, pedraplens i reblerts

- Els materials per a terraplens compliran les condicions que estableix el PG-3 en el seu article 330.3 per a "sòls adequats" o "sòls seleccionats". El Projecte de Construcció definirà el tipus de sòl a utilitzar en funció de la missió resistent del terraplè.
- Els materials per a pedraplens compliran les condicions que per a "roques adequades" estableix el PG-3 en el seu article 331.4.
- Els materials per a reblerts localitzats compliran les condicions que per a "sòls adequats" estableix el PG-3 en el seu article 330.3. Quan el reblert hagi d'ésser filtrant s'estarà en el que s'especifica a l'article 2.2.1.2.

2.2.1.2. Drens subterranis

Els tubs utilitzats en drenatge general del terreny hauran d'acomplir les condicions establertes en el PG-3 en el seu article 420.2.

El material filtrant usat en drenis i reblerts filtrants sota fonaments, haurà d'acomplir les condicions establertes en el PG-3 en el seu article 421.2.

2.2.1.3. Cunetes

El formigó per a cunetes executades a obra complirà les condicions establertes als formigons en aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

El formigó per a cunetes prefabricades complirà les mateixes condicions, admetent-ne un additiu per a l'acceleració de l'adormiment.

2.2.1.4. Reixetes per a boneres i tapes de registre

Seràn de fosa grisa i compliran les condicions establertes a la norma UNE 36 111 73 IR per a fosa tipus FG 30 o FG35.

2.2.1.5. Subbases granulars

Els materials de les subbases granulars hauran d'acomplir les condicions establertes en el PG-3 en el seu article 500.2 per a condicions de trànsit pesat i mig.

2.2.1.6. Barreja de riu artificial

Els materials de la barreja de riu artificial compliran les condicions establertes a l'article 501.2. del PG-3 i la seva corba granulomètrica estarà compresa en els fusos ressenyats amb Z1 ó Z2 d'aquest article.

2.2.1.7. Sòls estabilitzats amb ciment

Els materials acompliran les condicions que s'estableixen a l'article 512.2. del PG-3. La resistència a compressió simple als set dies del sòl-ciment no serà inferior a 20 kg/cm².

2.2.1.8. Grava-ciment

Els materials acompliran les condicions establertes a l'article 513.2. del PG-3.

La corba granulomètrica dels granulats estarà compresa dins els límits del fus GC1 del citat article.

2.2.1.9. Paviments de formigó

Els materials acompliran les exigències que s'estableixen en el PG-3, article 550.2. La resistència característica a flexotracció del formigó serà superior a 40 kg/cm².

2.2.1.10. Regs d'imprimació

Els materials compliran les exigències que s'estableixen en el PG-3, article 530.2.

Els lligants bituminosos han de ser betums asfàltics fluïdificats de curat mig del tipus MC0, EMC1 ó MC2.

2.2.1.11. Regs d'adherència

Els materials compliran les exigències que s'estableixen en el PG-3, article 531.2, havent de ser betums asfàltics fluïdificats de curat ràpid del tipus RC0, RC1 ó RC2.

2.2.1.12. Mescles bituminoses en calent

Els materials compliran les exigències que s'estableixen en el PG-3, article 542.2. Els lligants hauran de ser betums asfàltics i compliran les exigències de l'article 211.

2.2.1.13. Voreres

Les voreres i zones de pas no sotmeses al pas de vehicles automotors, s'utilitzarà un paviment de rajoles hidràuliques que acompliran les condicions establertes en el PG-3, en el seu article 220 per a rajoles de classe 1^a.

2.2.1.14. Vorades

Les vorades seran prefabricats de formigó i acompliran les condicions establertes en el PG-3, en el seu article 570.2.3.

2.2.1.15. Materials per a replens en rases

Podran utilitzar-se els materials procedents de les pròpies excavacions, amb les següents limitacions:

- Compliran l'article tres-cents trenta punt tres (330.3) del PG-3 o el que disposi la Direcció d'Obra.
- Els materials utilitzats pel replè fins a cinquanta centímetres (50 cm) per damunt de la generatriu superior de la canonada no tindran mides superiors a tres centímetres (3 cm).

2.2.2. Ciment, aigua, morters i formigons

2.2.2.1. Ciments

El ciment utilitzat en formigons en massa o armats i en morters serà el definit en el Projecte de Construcció i haurà d'acomplir les exigències establertes en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments (RC-08, R.D. 1797/2003) del Ministeri d'Obres Públiques.

El contingut mínim de ciment serà de 350 kg/m³, excepte en formigons de neteja o reblerts a on serà de 200 kg/m³.

S'haurà de raonar la utilització de ciments diferents al CEM II o superiors en funció de les característiques específiques de l'obra, i sempre dins els tipus contemplats en el Plec RC-08.

El ciment utilitzat en formigó pretensat haurà d'acomplir les exigències establertes a la Instrucció del Formigó Estructural EHE-08 i satisfer les condicions que es prescriuen en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments (RC-08).

2.2.2.2. Aigua

Acomplirà el prescrit en l'Article 27^e de la "Instrucción de hormigón estructural" vigent, EHE-08, essent, tanmateix, obligatori l'acompliment del contingut dels comentaris a l'esmentat Article, en la mesura en què siguin aplicables.

2.2.2.3. Àrids per a formigons i morters

Les característiques generals dels àrids s'ajustaran a l'especificat en l'apartat 28.1 de la Instrucció EHE-08, sent, tanmateix, obligatori l'acompliment de les recomanacions aplicables contingudes en els comentaris al citat apartat.

2.2.2.4. Morters

S'utilitzaran els materials adequats als diferents usos, tenint en compte la compatibilitat dels aglomerants d'acord amb la norma UNE 41.123.

2.2.2.5. Formigons

Els materials per a formigons en massa o armats compliran les normes contingudes a la Instrucció per al Projecte i Execució d'Obres de Formigó en Massa o Armat (EHE-08).

Els materials per a formigons pretesats compliran les normes contingudes a la Instrucció del Formigó Estructural EHE-08.

2.2.2.6. Additius

L'addició de productes químics en morters i formigons amb qualsevol finalitat encara que fos per desig del Contractista i al seu compte, no podrà fer-se sense autorització expressa de la Direcció d'Obra, que podrà exigir la presentació d'assajos o certificació de característiques a càrrec d'algun Laboratori Oficial, en els que es justifiqui, que la substància agregada en les proporcions previstes produeix l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les restants característiques del formigó o morter ni representar un perill per a les armadures.

Si pel contrari, fos la Direcció d'Obra la que decidís l'ús d'algun producte additiu o corrector, el Contractista estarà obligat a fer-ho en les condicions que li assenyali aquella i les despeses que per això se li originin seran abonats d'acord amb els preus establerts en el Quadre de Preus i en les mateixes condicions del Contracte.

2.2.3. Materials metàl·lics

2.2.3.1. Acers per a armadures de formigó armat

Els acers per a armadures de formigó armat compliran les exigències contingudes a l'article 31 de la Instrucció per al Projecte i Execució d'Obres de Formigó en Massa o Armat (EHE-08). Les barres llises es regiran per la norma UNE 36.088 i les malles electrosoldades es regiran per la norma UNE 36.092. Els productes denominats "filferros corrugats" s'assimilen a les barres corrugades, quan n'acompleixin les condicions, i es regiran per la norma UNE 36.099.

2.2.3.2. Acers per a armadures de formigó pretesat

Els acers per a armadures de formigó pretesat compliran les exigències contingudes als articles 12 i 13 de la Instrucció per al Projecte i l'Execució d'Obres de Formigó Pretesat (EHE-08).

Les beines i accessoris, així com els productes d'injecció es regiran segons l'estipulat a la Instrucció EHE-08.

Les armadures passives es regiran per les mateixes normes UNE esmentades a l'article 7.3.1. d'aquest PBG.

Els filferros, torçals i cordons per a armadures de formigó pretesat es regiran per les normes UNE 36.095, 36.096 i 36.098.

2.2.3.3. Acers per a estructures

Els acers per a estructures es seleccionaran d'acord amb la norma UNE 36.004 (II) i compliran les condicions corresponents a les normes específiques que regulin cada un d'ells.

Les característiques mecàniques dels acers per a estructures seran com a mínim les que recull la Instrucció per a estructures d'acer de l'I.E.T.c.c. i la norma DB-SE-A Estructures d'acer en edifici. Serà també d'aplicació la norma UNE EN 10025.

2.2.3.4. Acers inoxidable

Els acers inoxidable es regiran per les normes UNE 36.016 i 36.257.

2.2.3.5. Foneria grisa

La fosa grisa es regirà per la norma UNE 36.111. Només podran utilitzar-se els tipus de foneria FG 30 i FG 35.

2.2.3.6. Foneria nodular

La foneria nodular es regirà per la norma UNE 36.118. La qualitat mínima de foneria nodular que pot utilitzar-se serà la designada com a tipus FGE 42 a l'esmentada norma.

2.2.3.7. Acers motllurats

Els acers motllurats no aliats es regiran per la norma UNE 36.252. La qualitat mínima que pot utilitzar-se serà la designada com a tipus AM 45 a l'esmentada norma.

2.2.4. Materials per a edificis

2.2.4.1. Formigons i morters

Es regularan d'acord amb l'estipulat al punt 2.2.2. d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

2.2.4.2. Calç

La calç aèria serà de la classe I segons la norma UNE 41.067.

La calç hidràulica serà de la classe I segons la norma UNE 41.068.

2.2.4.3. Guixos i escaioles

Els guixos utilitzats a lliscats o blanqueig i en acabat de revestiments serà del tipus Y-25F definit a la norma UNE 102- 010. Per a les altres labors s'admetrà el tipus Y-20 de la mateixa norma.

Les escaioles hauran d'ésser del tipus E-35 definit a la norma UNE 102-011, tant per a l'executada in situ com per a la que s'utilitzi a prefabricats.

Per als prefabricats de guix o escaiola s'acompliran les normes UNE 102-020, 102-021, 102-022, 102-023 i 102-024, amb les limitacions per a la qualitat del material bàsic que s'expressen en aquest punt.

2.2.4.4. Instal·lacions interiors d'aigua

Els materials que constitueixen les instal·lacions interiors d'aigua freda es regiran per la Norma Bàsica "Instal·lacions Interiors d'Aigua" del Ministeri de Indústria i Energia (Ordre de 20 de Desembre de 1975) i per la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IFF "Instal·lacions de Fontaneria: Aigua Freda" (Ordre del 7 de Juny de 1.973).

Les canonades i peces especials seran de coure i compliran les especificacions existents a l'NTE-IFF.

Els materials que constitueixen les instal·lacions d'aigua calenta, des de la presa de la xarxa d'aigua freda fins els aparells de consum, compliran les especificacions de la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IFC "Instal·lacions de Fontaneria: Aigua calenta" (Ordre de 26 de Setembre de 1.973).

Les canonades i peces especials seran de coure, calorifugades o no, segons les especificacions de la citada norma.

2.2.4.5. Instal·lacions elèctriques

Les instal·lacions elèctriques a edificis es regiran per les Instruccions MI BT 017, 018, 019, 020, 021, 022, 023 i 024 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Els conductors tindran una tensió d'aïllament de 420 V instal·lats sota tubs protectors i amb una secció mínima d'1,5 mil·límetres quadrats. La caiguda de tensió des de l'origen interior als punts d'utilització serà, com a màxim, 3,5%, considerant alimentats tots els aparells susceptibles de funcionar simultàniament.

2.2.4.6. Estructures metàl·liques

Les estructures metàl·liques a edificis es regiran per la Instrucció per a Estructures d'Acer de l'I.E.T.C.C. i la norma DB-SE-A, amb les limitacions per a la qualitat de l'acer especificades en el punt 2.2.3.3. d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

2.2.4.7. Sanejament interior

Els materials i equips hauran d'acomplir les condicions exigides a la norma tecnològica NTE-ISS/1.983 "Instal·lacions de Salubritat: Sanejament" (Ordre 1 de Juny de 1.973 del Ministeri de la Vivenda).

2.2.4.8. Pintures

Les matèries primeres constitutives de les pintures es regiran per les normes INTA comissió 16.

Els olis secants compliran les condicions exigides a la norma INTA 1.611 que li correspongui.

Els pigments i càrregues compliran les exigències de les normes INTA 1.612 que li siguin d'aplicació.

Els dissolvents compostos es regiran per les normes INTA 1.613 i els preparats per les 1.623 que li siguin d'aplicació.

Els plastificants compliran les condicions exigides a la norma INTA 161401A.

Els secants es regiran per la norma INTA 161501A.

Les resines es regiran per les normes INTA 1616 que li siguin d'aplicació.

2.2.4.9. Cobertes

Els materials hauran d'acomplir les condicions fixades a les Normes Tecnològiques "NTE Q Cobertes" i en la Norma MV-301 "Impermeabilització de Cobertes amb Materials Bituminosos".

2.2.4.10. Revestiments

Els materials hauran d'acomplir les condicions fixades a les Normes Tecnològiques "NTE R Revestiments" amb les limitacions per a la qualitat del material bàsic que s'expressen en aquest PPT.

2.2.4.11. Maons, rajoles i materials ceràmics

Els maons d'argila cuita es regiran per la norma UNE 67.019 i hauran d'acomplir les condicions exigides a la mateixa segons el seu tipus i classe.

Les rajoles de ciment per a paviments es regiran per la norma UNE 41.008 i hauran d'acomplir les condicions exigides per a la classe primera en la norma esmentada.

Les rajoles de València per a revestir parets es regiran per la norma UNE 24.007 i hauran d'acomplir les condicions de qualitat i toleràncies exigides per a les rajoles de valència classificades com de primera classe a la citada norma.

2.2.5. Canonades

Els materials per a canonades compliran les condicions exigides a l'apartat 2.2 d'aquest PPT.

2.2.5.1. Canonada de PVC

Es defineix com a tub de P.V.C. aquell de P.V.C. rígid de secció circular amb paret exterior nervada i paret interior llisa.

2.2.5.1.1 Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com a P.V.C. rígid no plastificat la resina de clorur de polivinil, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que forma la paret dels tubs en el moment de la seva recepció en obra seran les següents:

Característica del material	Valor	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	1,35 - 1,46 kg/dm ³	UNE 53020/1973	
Coefficient de dilatació lineal	60-80 milionèsimes a 0°C	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79°C	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig: 1 kg.
Resistència a tracció simple	500 kg/cm ²	UNE 53112/1981	El valor menor de 5 provetes
Allargament a trencament	80%	UNE 53112/1981	El valor menor de 5 provetes
Absorció d'aigua	□1 mg/cm ²	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2%	UNE 53039/1955	

2.2.5.1.2 Fabricació

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del citat material, les vores del qual estan conformades per a ser engatellades.

La banda s'enrotlla helicoïdalment formant el tub del diàmetre desitjat, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, fa l'encaix de les vores de la banda i aplica sobre aquestes un polimeritzant que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzant serà a base de resines viníliques dissoltes en cetones (dimetil - formamida i tetrahidrofur).

En la seva configuració final, la canonada és nervada exteriorment amb paret interior llisa, assegurant un alt moment d'inèrcia. La unió dels tubs es realitzarà per mitjà d'un *fitting* de PVC de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

2.2.5.2. Canonades de polietilè d'alta densitat

2.2.5.2.1 Criteris generals de definició

Els tubs de polietilè d'alta densitat compliran com a mínim les especificacions de les normes UNE 53131, DIN 8074, DIN 8075 i ISOR 161.

2.2.5.2.2 Especificacions de projecte del material

El polietilè d'alta densitat del que estaran compostes les canonades haurà de complir com a mínim les següents propietats:

Densitat:	Entre 0,945 gr/cm ² i 0,965 gr/cm ²
Límit elàstic:	20 N/mm ²
Tensió de ruptura:	32 N/mm ²
Tensió admissible a 20°C:	5 N/mm ² - 8 N/mm ²
Mòdul elàstic:	Curt termini Llarg termini
	900 N/mm ² 200 N/mm ²
Duresa Shore escala D:	65
Contingut en negre fum:	2,5%
Allargament en ruptura:	> 800%
Índex de fluïdesa:	0,1 9/10 minuts

2.2.5.2.3 Especificacions de projecte dels tubs

Els tubs de polietilè d'alta densitat hauran de complir com a mínim les següents propietats:

Gruix de paret major o igual que el que resulta d'aplicar l'expressió:

$$S = \frac{P}{10} \cdot \frac{d}{2 \cdot T_v + P/10}$$

on:

S : gruix mínim (en mil·límetres)

P : pressió nominal (en bars)

T_v : tensió admissible a 20°C que no es prendrà més gran de 5 N/mm² llevat justificació tècnica que sigui acceptada pel Director d'Obra. (en Newtons per mil·límetre quadrat), al cas d'impulsions, mentre que per a les canonades amb funcionament per gravetat s'admetrà una tensió de 8 N/mm².

La desviació admissible entre el gruix en un punt qualsevol i el gruix nominal, serà positiva i tindrà com a màxim el valor "Y" que resulta d'aplicar la fórmula

$$Y = 0,1 e + 0,2 \text{ mm}$$

on:

Y = màxima desviació de gruix admissible (en mil·límetres)
e = gruix nominal (en mil·límetres)

arrodonint el resultat a la dècima de mil·límetre més pròxima en excés.

Les toleràncies admissibles per al diàmetre exterior mitjà seran positives, i tindran com a màxim un valor "x" (en mm) que resulta d'aplicar les fórmules següents segons el diàmetre exterior (d) en mm:

per a $d \leq 400 \text{ mm}$

$$x = + 0,009 d \quad \text{admetent com a mínim } x = +03 \text{ mm}$$

per a $450 \leq d \leq 750 \text{ mm}$

$$x = 0,004 d + 2 \text{ mm}$$

per a $d > 750 \text{ mm}$

$$x = + 5,00 \text{ mm}$$

arrodonint els resultats a la dècima de mil·límetre més pròxima en excés.

La longitud dels tubs serà com a mínim la nominal quan es mesuri a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Els tubs estaran exempts de bombolles i esquerdes, presentant les superfícies exteriors i interiors un aspecte lliure d'ondulacions i altres defectes eventuais.

2.2.5.2.4 Tipus de juntes

La unió entre tubs es realitzarà mitjançant junta tèrmica, amb els mitjans, materials i equips que aprovi la Direcció d'Obra.

2.2.5.2.5 Recepció

Es rebutjaran els elements que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec.

2.2.5.3. Canonada de polietilè corrugat d'alta densitat

2.2.5.3.1 Criteris generals de definició

Els tubs de polietilè corrugat d'alta densitat compliran com a mínim les especificacions de les normes UNE 53331:1997 IN, ISO/EN 9969, pr EN 13476-1 i EN 1277.

2.2.5.3.2 Especificacions de projecte del material

El polietilè d'alta densitat del que estaran compostes les canonades haurà de complir com a mínim les següents propietats:

Densitat:	Entre 0,930 gr/cm ² i 0,965 gr/cm ²
Límit elàstic:	20 N/mm ²
Tensió de ruptura:	25 N/mm ²
Tensió admissible a 20°C:	5 N/mm ² - 8 N/mm ²
Mòdul elàstic:	1000 N/mm ²
Duresa Shore escala D:	48
Contingut en negre fum:	2-2,5%
Dilatació fins ruptura:	> 600 N/mm ²
Índex de fluïdesa:	0,3-1,6 9/10 minuts

2.2.5.3.3 Especificacions de projecte dels tubs

Els tubs de polietilè d'alta densitat hauran de complir com a mínim les següents propietats:

Gruix de paret major o igual que el que resulta d'aplicar l'expressió:

$$S = \frac{P}{10} \cdot \frac{d}{2 \cdot T_v + P/10}$$

on:

S : gruix mínim (en mil·límetres)

P : pressió nominal (en bars)

Tv : tensió admissible a 20°C que no es prendrà més gran de 5 N/mm² llevat justificació tècnica que sigui acceptada pel Director d'Obra. (en Newtons per mil·límetre quadrat), al cas d'impulsions, mentre que per a les canonades amb funcionament per gravetat s'admetrà una tensió de 8 N/mm².

La desviació admissible entre el gruix en un punt qualsevol i el gruix nominal, serà positiva i tindrà com a màxim el valor "Y" que resulta d'aplicar la fórmula

$$Y = 0,1 e + 0,2 \text{ mm}$$

on:

Y = màxima desviació de gruix admissible (en mil·límetres)
e = gruix nominal (en mil·límetres)

arrodonint el resultat a la dècima de mil·límetre més pròxima en excés.

Les toleràncies admissibles per al diàmetre exterior mitjà seran positives, i tindran com a màxim un valor "x" (en mm) que resulta d'aplicar les fórmules següents segons el diàmetre exterior (d) en mm:

per a $d \leq 400 \text{ mm}$

$$x = + 0,009 d \quad \text{admetent com a mínim } x = +03 \text{ mm}$$

per a $450 \leq d \leq 750 \text{ mm}$

$$x = 0,004 d + 2 \text{ mm}$$

per a $d > 750 \text{ mm}$

$$x = + 5,00 \text{ mm}$$

arrodonint els resultats a la dècima de mil·límetre més pròxima en excés.

La longitud dels tubs serà com a mínim la nominal quan es mesuri a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Els tubs estaran exempts de bombolles i esquerdes, presentant les superfícies exteriors i interiors un aspecte lliure d'ondulacions i altres defectes eventuais.

2.2.5.3.4 Tipus de juntes

La unió entre tubs es realitzarà mitjançant junta tèrmica, amb els mitjans, materials i equips que aprovi la Direcció d'Obra.

2.2.5.3.5 Recepció

Es rebutjaran els elements que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec.

2.2.5.4. Canonada d'acer galvanitzat

2.2.5.4.1 Característiques

L'acer per a la construcció de les canonades metàl·liques i la resta d'elements de reforç, serà del tipus S-235JR (UNE EN-10025) o de qualitat semblant, sempre que les seves característiques mecàniques estiguin dins de les especificacions següents:

- càrrega de ruptura: entre trenta-set (37) i quaranta-cinc (45) quilograms per mil·límetre quadrat (kg/mm^2).
- límit elàstic: dos-cents vint-i-cinc (225) Newtons per mil·límetre quadrat (N/mm^2).
- allargament mínim de ruptura: disset per cent (17%).
- continguts en sofre i fosfat: seran inferiors a cinquanta-cinc deumil·lèsimes (0,055%)

Haurà de complir en qualsevol cas les característiques definides a la norma UNE EN-10025.

2.2.5.4.2 Accessoris

De la mateixa qualitat serà l'acer dels cargols, espàrrecs d'ancoratge, plaques de recolzament, perfils, etc...

Certificats de garantia.

El Contractista haurà de presentar a la Direcció de l'Obra, el certificat de garantia de la factoria siderúrgica subministradora dels materials metàl·lics.

2.2.5.4.3 Elèctrodes

Els elèctrodes a utilitzar per a la soldadura, seran de qualsevol dels tipus de qualitat estructural definits en la norma UNE 14.003. La classe, marca i diàmetre a utilitzar seran proposats pel Contractista a la Direcció de l'Obra, abans del seu ús per a la seva aprovació.

2.2.5.4.4 Protecció interior i exterior

Protecció interior amb pintura

Les superfícies, abans de ser pintades, hauran d'estar exemptes de residus de greix i olis, així com també d'òxid o "cascarilla" de laminació.

Els greixos o olis s'eliminaran amb dissolvents apropiats com el "Dissolvent per a neteja 150-210 Inta 16 03 02" fent ús de draps embeguts en els mateixos.

L'òxid i el rovell s'eliminaran mitjançant adollament amb sorra sílícia, amb un noranta-vuit per cent (98%) com a mínim de sílici, que passi pel tamís número vint (20) i sigui retinguda pel número quaranta (40) d'ASTM E-11-61 a una pressió que podrà variar entre sis (6) i sis i mitja (6'5) atmosferes. L'operació d'adollament es farà quan la temperatura de les superfícies metàl·liques sotmeses a neteja, estigui almenys dos graus i mig centígrads (2,5°C) per sobre del punt de rosada i la humitat relativa de l'ambient sigui inferior al vuitanta-cinc per cent (85%).

Immediatament després de la neteja, s'aplicarà a brotxa una capa d' "Imprimació fosfatant de butilal polivinil Inta. 1644 01". L'execució d'aquest treball es disposarà de forma que l'aplicació sigui consecutiva a l'operació de decapat, seguint les instruccions que figuren en les citades especificacions. El gruix que cal aconseguir de pel·lícula seca, estarà comprès entre cinc (5) i deu (10) micres.

Independentment de l'estipulat anteriorment, s'exigirà al Contractista un full d'assaigs realitzats pel laboratori de la casa subministradora en la qual indiqui quina pintura subministrada no afecta a les característiques de l'aigua.

Protecció exterior

Aquesta protecció podrà fer-se de dues formes, una amb asfalt centrifugat i l'altra amb diverses capes de pintura.

Per a la primera és obligatori el seu ús quan la canonada vagi enterrada.

Per a la protecció amb pintura, es regirà per l'establert a continuació.

Protecció exterior amb pintura

Es realitzarà a les canonades que vagin a la intempèrie, realitzant-se les operacions de neteja esmentades anteriorment.

Immediatament després s'aplicarà una capa de pintura d'imprimació anticorrosiva de cromat de zenc i òxid de ferro que haurà de complir l'especificació Inta 16 41 01. El gruix de la pel·lícula seca serà de cinquanta (50) micres.

Setze (16) hores després, s'aplicarà una capa idèntica a la descrita anteriorment.

Setze (16) hores després de l'aplicació anterior, s'aplicarà una primera capa d'acabat amb pintura d'alumini sintètic fi, pigmentat de blau (Especificació Inta 16 42 05) de vint (20) micres de gruix.

La seva composició serà de vernís sintètic Inta 16 52 01 i purpurina d'alumini en Posada Inta 16 12 04, ambdós components envasats per separat i barrejats en el moment de la seva utilització.

Setze (16) hores després de l'aplicació anterior, s'aplicarà la segona capa d'acabat, idèntica a la descrita anteriorment però sense pigmentació blava.

Abans de començar les operacions descrites, el Contractista presentarà un pla detallat de les operacions a realitzar, tenint en compte els controls a fer per la Direcció d'Obra i no podrà començar-les sense la prèvia autorització d'aquella, estant obligat a acceptar totes les modificacions al pla que se li imposin.

2.2.6. Altres materials

2.2.6.1. Materials metàl·lics a instal·lacions i equips

Els materials metàl·lics seran els definits en el capítol 2.3. d'aquest Plec amb les limitacions de qualitat imposades a l'apartat 2.2.3.

2.2.6.2. Cargols i reblons

Els materials es regiran per les normes DB-SE-A.

Per a reblons i cargols ordinaris la resistència a tracció de l'acer utilitzat serà de 42 kg/mm² i l'allargament de trencament superior al 25%.

2.2.6.3. Galvanització en calent

La galvanització en calent es regirà i haurà d'acomplir les condicions existents a la norma UNE 37.501.

2.2.6.4. Pintures per a protecció de superfícies metàl·liques

Les superfícies metàl·liques sotmeses a immersió continuada en aigua es tractaran mitjançant pintura negra quitrà-epoxi, que es regirà per la norma INTA 164407. La superfície es prepararà mitjançant rajada abrasiva fins el grau Sa 2 1/2 d'SVENSK STANDARD SIS 055900. S'aplicaran tres capes de 125 micres de gruix per capa.

Les superfícies metàl·liques no submergides exposades en atmosferes industrials o en exteriors, portaran un tractament de dues capes de 35 micres cada una, d'imprimació minio de plom clor-cautxú segons norma INTA 164705 i dues capes de 30 micres de gruix cada una de pintura d'acabat de clor-cautxú segons norma INTA 164704A. La superfície es prepararà mitjançant rajada abrasiva fins el grau Sa 2 1/2 d'SVENSK STANDARD SIS 055900.

2.2.6.5. Neteja de superfícies metàl·liques

Les superfícies d'acer, abans de pintar, es prepararan mitjançant neteja per rajada abrasiva. Es regirà per la norma INTA 160705 i s'aconseguirà una rajada abrasiva "a metall quasi blanc" corresponent a un grau Sa 2 1/2 d'SVENSK STANDARD SIS 055900.

2.2.6.6. Soldadures

En general regirà la norma DB-SE-A.

2.2.6.7. Fusta

La fusta per apuntalaments, estintolaments, cimbres, bastides i encofrats hauran d'acomplir les condicions exigides en el PG-3 en el seu article 286.1.

2.2.6.8. Cintres, encofrats i motllos

Les cintres, encofrats i motllos hauran d'acomplir les exigències contingudes a l'article 65 de la Instrucció EHE-08.

2.2.6.9. Junts

El material de les bandes elàstiques d'impermeabilització serà de policlorur de vinil, o de producte equivalent.

Les bandes de policlorur de vinil tindran l'amplada indicada en els Plànols i aniran proveïdes d'un orifici en la seva part central formant el lòbul extensible pels junts de dilatació o contracció i de secció plana en junts de construcció i de contracció.

2.2.6.10. Junes entre pous i canonades

2.2.6.10.1 Criteris generals de definició

Les juntes entre pous i canonades de sanejament seran de goma, amb elements d'acer inoxidable, per garantir la continuïtat, l'estanqueïtat i la durabilitat del conjunt.

Aquestes juntes seran de gran elasticitat, de manera que permetin desviacions angulars de 7° en qualsevol direcció respecte l'eix del tub.

El sistema general d'aquestes juntes ve definit en els plànols.

A efectes d'una adequada durabilitat hauran de verificar la Norma ASTM C 923.

2.2.6.10.2 Criteris de rebuig

Per als elements de goma d'aquestes juntes es realitzaran els assaigs establerts a la Norma ASTM C 923, prenent-se a tal efecte dues unitats de cada lot que com a màxim seran de 100 unitats. Tots els resultats dels assaigs que a continuació es relacionen, hauran d'ésser correctes, en cas contrari es rebutjarà el lot. A efectes de les proves cada lot de 100 unitats o fracció haurà de tenir un excés de dues unitats i el seu cost és a càrrec del subministrador.

2.2.6.11. Pous de registre

2.2.6.11.1 Definició

Elements estancs que permeten l'accés als col·lectors per a la seva conservació i reparació.

2.2.6.11.2 Procedència

Fàbrica especialitzada o execució en obra.

2.2.6.11.3 Característiques generals

Seràn de formigó armat i la seva execució prefabricada en obra, o bé de polietilè de mitja densitat segons la definició als plànols.

Hauran d'adaptar-se perfectament a la rasant definida en els plànols. No s'admetrà a la tapa que sobresurti de més menys cinc (+ 5) mil·límetres de la cota teòrica.

Totes les peces es realitzaran amb els orificis per a la col·locació dels "pates" o bé vindran inclosos de fàbrica.

S'assegurarà l'estanqueïtat total tant del pou com del conjunt que forma amb els tubs que desguassen. No s'admetran més juntes de construcció que les definides en els plànols i podran tractar-se interiorment per tal d'evitar filtracions, mentre que la base s'emmotllarà formant una banqueteta que reculli les aigües de les escomeses minimitzant les turbulències per evitar el despreniment de gasos molestos; la forma serà la dels plànols o la que autoritzi la Direcció d'Obra.

2.2.6.11.4 Normes de qualitat

L'armat es dimensionarà per resistir les accions del terreny humit segons la norma EHE-08.

Als elements dels pous prefabricats únicament se'ls hi realitzaran les proves següents:

Proves d'absorbiment

L'absorbiment de les parets d'elements assajats no superarà el sis per cent (6%) del pes sec. La prova es farà segons el mètode A de la Norma ASTM C 947 i per elements de més d'un quilogram (1 kg).

Prova de resistència

Es realitzarà segons el mètode C 39 de les Normes ASTM i no s'admetrà més del deu per cent (10%) de les peces assajades que tinguin una resistència més petita que l'exigida. Es podran extreure provetes i assajar-les segons la Norma C 947.

Als pous se'ls realitzarà la prova de pressió hidràulica. Les proves de pressió hidràulica responen a la necessitat de comprovar l'estanqueïtat del pou i de les connexions dels tubs.

Es tracta de mantenir una pressió d'un quilogram per centímetre quadrat (1 kg/cm²) durant un temps mínim de vint minuts (20 min.) de manera que no es produeixin degotaments ni per les juntes ni per les parets del pou. S'admeten taques d'humitat que no donin lloc a degotaments.

No s'admetrà, en cap pou variacions de les dimensions internes superiors a l'u per cent (1%).

Els pous s'acabaran amb un encofrat maestrat 1:6 de morter de ciment i sorra de riu.

2.2.6.11.5 Recepció

Es rebutjaran els pous acabats que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec o si s'aprecien directament defectes com:

- Esquerdes d'amplada igual o major de dues-centes cinquanta micres (0,25 mm) i longitud igual o major de deu centímetres (10 cm).
- Dimensions amb desviacions més grans que les toleràncies admeses.
- Defectes que indiquin deficiències de dosificació o vibrat del formigó.

2.2.6.12. Materials no especificats en aquest plec

Els materials que, sense expressa especificació en el present Plec, hagin d'ésser utilitzats en obra, estaran sotmesos a les condicions establertes a Normes i Reglaments o Instruccions als que aquest Plec esmenta en el capítol 2.1. "Disposicions tècniques que regiran en el desenvolupament del Projecte i de les Obres".

2.3. Condicions tècniques que hauran d'acomplir les instal·lacions i equips

2.3.1. Òrgans de tancament i regulació de cabal a canonades i canals

2.3.1.1. Generalitats

Les vàlvules i comportes accionades per servomotors elèctrics o pneumàtics portaran un equip d'accionament manual suplementari per a l'obertura i tancament d'aquestes. Estaran dotades de dispositius limitadors i de seguretat.

Tots els òrgans de tancament i regulació portaran senyalització externa de la seva posició.

2.3.1.2. Comportes

Al capítol II d'aquest document s'hi indiquen les especificacions tècniques particulars dels tipus i qualitats dels materials integrants.

El gruix mínim del plafó serà de cinc mil·límetres. Les bieles i fusos tindran el diàmetre necessari per a que, en les condicions més desfavorables d'accionament, la fletxa no excedeixi d'1/1000 de la longitud.

L'estanqueïtat, excepte indicació contrària del PBE, es realitzarà mitjançant bronze contra bronze i neoprè.

2.3.1.3. Vàlvules

Les vàlvules metàl·liques d'obertura i tancament podran ésser de comporta o papallona. Les de regulació seran necessàriament del tipus papallona o altres dissenys especials.

El cos de les vàlvules serà d'acer fos i els òrgans de tancament i eixos d'acer inoxidable o bronze.

2.3.2. Bombes, bufadors i compressors

2.3.2.1. Bombes

A les instal·lacions de bombament on el servei requereixi una sola bomba, n'hi existirà una altra de reserva que entrarà automàticament en funcionament en cas d'avaría de la primera. Si el servei requereix vàries bombes en paral·lel, sempre n'hi haurà com a mínim una en reserva.

2.3.2.1.1 Bombes centrífugues

Totes les bombes centrífugues de funcionament continuat es dissenyaran de forma que el punt nominal de funcionament sigui el corresponent a un cabal un 10% superior al previst en els càlculs, amb la mateixa pressió.

Al capítol II d'aquest document s'hi indica l'especificació tècnica de cada bomba indicant-hi el fabricant, velocitat, nombre d'etapes i corbes característiques.

Els materials dels diferents elements acompliran les condicions següents:

- Carcassa: Foneria nodular o d'un altre material que proposi el Contractista, justificant-lo degudament i que l'accepti el Director d'Obra.
- Eix: Acer inoxidable.
- Rodets: Bronze o acer inoxidable.
- Tanca: mecànica, excepte en aquells que portin sorres o líquids carregats de partícules abrasives.

Les bombes seran muntades de tal forma que els seus acoblaments d'entrada i sortida del líquid impulsat no suportin tensions produïdes a les canonades acoblades.

Si una bomba requereix, com a part del seu manteniment preventiu, la neteja o inspecció periòdica de l'interior de la carcassa, aquesta haurà de poder-se fer sense recórrer al desmuntatge del motor d'accionament ni de la pròpia carcassa.

Totes les canonades d'impulsió disposaran de connexions de vàlvula exterior i ràcord 1/2" per a facilitar la mesura de pressió amb manòmetre.

Totes les bombes centrífugues s'instal·laran amb l'aspiració sota la càrrega hidrostàtica adequada, a fi d'evitar el desencebat i les vibracions.

S'evitarà tanmateix i per aquest motiu corbes tancades i dissenys complexos a l'aspiració, que ha d'ésser el més simple i directa possible.

Qualsevol bomba instal·lada a la planta disposarà de les vàlvules d'aïllament corresponents a més de les antiretorn que precisi.

El funcionament de les bombes no superarà les 1.500 rpm. en règim normal. Únicament s'admetran velocitats superiors si no fos possible l'adquisició en el mercat.

2.3.2.1.2 Altres tipus de bombes

Al capítol II d'aquest document s'hi indica l'especificació tècnica de cada bomba indicant-hi fabricant, materials de les parts principals i totes les característiques que calgui per a definir completament la màquina.

D'aquelles peces de la bomba (tub elàstic a les peristàtiques, membranes o èmbols a les alternatives) la durada de les quals indicada pel fabricant ha d'ésser una dada fonamental en el procés de selecció, s'hi indicarà la duració garantida. En general s'adoptarà per a les bombes citades els mateixos criteris d'instal·lació que per a les bombes centrífugues.

Les bombes volumètriques de cargol helicoidal no superaran les 250 rpm. i el seu rotor serà d'acer inoxidable amb tractament enduridor superficial.

2.3.2.2. Bufadors i compressors

Al capítol II d'aquest document s'hi indica l'especificació tècnica de cada màquina indicant-hi fabricant, materials, sistema de refrigeració i totes les característiques que ajudin a definir-la completament.

El nivell de soroll no sobrepassarà els 80 dB si la màquina s'instal·la en un local on ja n'hi hagi d'altres que requereixin un accés freqüent per part de personal d'operació i manteniment.

S'assegurarà en qualsevol cas un aïllament adequat de l'edifici que albergui les màquines, a fi d'evitar la transmissió de sorolls i vibracions a l'exterior, així com garantir l'acompliment de les normes de l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball.

En aquest mateix sentit, es disposaran els oportuns silenciadors, acoblaments elàstics i tots els elements que fossin oportuns a fi de disminuir al màxim el citat nivell de soroll.

S'han de disposar per altra banda els sistemes de filtrat adequats d'aire que assegurin un òptim funcionament de les màquines.

Les instal·lacions i canonades la temperatura de les quals sobrepassi les temperatures admeses a la citada Ordenança es disposaran calorifugades o disposades de tal manera que evitin els accidents o cremades per contacte involuntari dels operaris.

Corre per compte del Contractista assegurar que la temperatura ambient màxima de la sala no superarà en 3 graus la temperatura exterior a l'estiu, així com disposar els termòmetres d'ambient per a comprovar-ho.

Les màquines instal·lades comprimint gas contra una xarxa comú disposaran les oportunes vàlvules d'aïllament i antiretorn de la millor qualitat.

S'assegurarà mitjançant els suports adequats i els elements elàstics corresponents, que les màquines no suportin tensions ni transmetin vibracions a les canonades.

Es disposarà a cada màquina de l'oportuna connexió per a termòmetre i manòmetre, així com manòmetre fix ben visible des de l'exterior, indicador de la pressió de la xarxa principal.

Les instal·lacions en les que la potència conjunta superi els 100 CV i la unitària els 25 CV disposaran dels mecanismes d'elevació i moviments adequats.

Els motors s'hauran de dimensionar per a una potència superior al 20% de l'estimada com a consum màxim, tenint cura de l'elasticitat de la transmissió a eix de màquina.

L'administració exigirà en qualsevol cas a l'adjudicatari, la instal·lació dels elements accessoris que assegurin l'acompliment de les normes abans assenyalades, dins el preu del conjunt de la instal·lació de l'oferta.

Quan la utilització del fluid impulsat requereixi condicions que obliguin el seu assecament, s'especificarà clarament si aquest s'efectuarà mitjançant màquina frigorífica o d'absorció.

Als assecadors d'absorció el període mínim de regeneració serà de vuit hores.

2.3.3. Canonades

L'estesa de canonades es farà proveint-les del nombre necessari de suports, ancoratges, juntes de dilatació, etc., que assegurin un funcionament sense vibracions.

La fletxa màxima admissible en el centre d'obertures entre els suports serà d'1/1.000 de la longitud entre suports, mesurada amb la canonada en funcionament.

No es col·locaran en cap cas canonades a nivell de terra que no siguin protegides ni a menys d'1,0 m del sòl en els llocs de pas.

La disposició general de les canonades ha de permetre una operació i manteniment còmodes de cada màquina en particular i de la instal·lació en general.

Les velocitats a les canonades d'aigua no podran passar d'1,0 m/s per cada 25 mm de diàmetre amb un màxim de 2,4 m/s.

2.3.3.1. Canonades de formigó

Les canonades de formigó, en quant a classificació, materials, projecte i execució, toleràncies, peces especials i proves compliran les prescripcions indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del M.O.P.T.M.A. i a la instrucció d'I.E.T.C.C. per a tubs de formigó armat i pretesat.

2.3.3.2. Canonades d'acer

El material de les canonades d'acer serà del tipus A 42b.

Els accessoris com brides, colzes, reduccions, etc., seran construïts segons norma DIN, essent les brides planes.

El càlcul del gruix de les canonades es justificarà en funció dels esforços a que estarà sotmesa i la càrrega de treball admissible pel material, segons les normes indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del M.O.P.T.M.A. El sobre gruix que s'adopti per a tenir en compte els efectes de la corrosió no serà inferior, en cap cas, a dos (2) mil·límetres.

La relació de diàmetre de canonada a gruix de la xapa serà superior a dos-cents (200) i el gruix serà sempre igual o més gran a cinc (5) mm en canonades de diàmetre comprès entre 150 i 300 mm ambdós inclosos i de sis (6) mm per a canonades de diàmetre superior a tres-cents (300) mm.

El radi mínim dels colzes serà una vegada i mitja el radi interior de la canonada. La longitud dels cons serà, com a mínim set (7) la diferència dels diàmetres màxim i mínim dels cons.

Els entroncaments de les canonades de diàmetre superior a tres-cents (300) mm es enrigidiran a base de valones. Com a mínim el gruix de la valona serà quatre (4) vegades al de la canonada de gruix més gran.

Els entroncaments de canonades de diàmetre més petits a tres-cents (300) mm, o bé si una de les canonades és de diàmetre inferior a tres-cents (300) mm, es enrigidiran amb esforços plans que el seu gruix no serà inferior al de la xapa de la canonada de diàmetre més gran.

No es permetrà soldadura directa de colzes, cons, reduccions, etc., a brides. La unió es farà mitjançant un rodet cilíndric, que la seva longitud no serà inferior a cent (100) mm.

Els colzes seran estirats, sense soldadura, fins a un diàmetre de 150 mm, a partir del qual podran ser colzes per sectors.

La preparació de les xapes i la seva soldadura per a la formació de virolles serà executada a taller, per procediments automàtics o semiautomàtics.

2.3.3.3. Canonades de fosa dúctil

Els tubs de fosa dúctil per transport d'aigua residual i fangs es construiran segons norma UNE – EN – 598. Les característiques mecàniques hauran d'ésser les següents:

Tipus de tub	Tracció mínima (kg/mm ²)	Allargament trencament (%)
Tubs centrifugats	42	10
Tubs fosos en motlle de sorra	43	5

La duresa Brinell màxima serà de 230.

Les canonades de fonera dúctil acompliran les exigències existents en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua.

2.3.3.4. Canonades de plom i coure

Els materials acompliran les exigències existents en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals del Ministeri de Foment per a canonades d'abastament d'aigua.

2.3.3.5. Canonades d'altres materials no metàl·lics

Les canonades de Clorur de Polivinil, PVC, de Polietilè i de plàstic reforçat amb fibra de vidre, PRVF, acompliran en quant a materials, fabricació, classificació, toleràncies i juntes, les prescripcions del Plec del Ministeri de Foment, Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua.

2.3.3.6. Protecció de canonades

Per a la protecció anticorrosiva de les canonades s'han tingut en compte els factors i les recomanacions indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals del Ministeri de Foment per a canonades d'abastament d'aigua.

2.3.4. Instal·lacions elèctriques

Per al muntatge de qualsevol instal·lació elèctrica serà preceptiu que obri en poder del Director d'Obra el Projecte corresponent autoritzat per la Delegació d'Indústria i, en el seu cas la Companyia subministradora d'energia.

2.3.4.1. Transformadors

Seràn trifàsics, amb debanats de coure, en bany d'oli, refrigeració natural, amb vàlvula per a presa de mostres i bornes per a la Posada a terra de la cuba. Portaran tots dipòsits d'expansió d'oli.

Els transformadors seran de connexió triangle en alta i estrella en baixa, amb neutre accessible i aïllat, grup de connexió Dy11.

La regulació serà en alta tensió amb preses per a $\pm 2,5\%$ i $\pm 5\%$, mitjançant commutador manual en buit.

A les especificacions tècniques particulars de les instal·lacions s'indiquen les característiques següents:

- Tensió primària.
- Tensió secundària.
- Tensió de curt circuit.
- Pèrdua en buit.
- Pèrdues totals en càrrega.

S'indiquen a més les següents característiques:

- Escalfament màxim en bobinats amb 42°C de temperatura ambient.
- Corbes de rendiment.

Els de potència superior a 100 KVA, seran per a servei interior, proveït de rodes desmuntables i orientables en dues direccions. Portaran tanmateix, relé de protecció Bucholz de dos flotadors per a alarma i tret.

El nombre de transformadors serà de 2 si la potència punta de consum és inferior a 630 KVA.

2.3.4.2. Electromotors

Les característiques seran en general les següents:

- Tipus: Gàbia
- Tensió: 380/640 V.
- Freqüència: 50 Hz

- Aïllament: Classe F
- Ambient: Exterior o submergit. Temperatura ambient de 40 graus centígrads.
- Carcassa i ventilador: Proveïts de pintura anticorrosiva.
- Protecció: Completament tancats. Classe IP 55, excepció dels situats en zones de la planta on puguin existir-hi gasos explosius, on s'haurà d'acomplir les exigències del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, Instrucció MIBT 026.
- Connexió de debanat: En estrella.
- Caixa de connexions: Els terminals debanats aniran reunits en una caixa de connexions.
- Rotació: En un sol sentit, perfectament marcat a la carcassa.
- Engegada: Directa o estrella-triangle.

Aquestes característiques només podran ser obviades en el cas de motors d'accionament de màquines especials, degudament justificades.

Tots els motors podran ser operats des del seu emplaçament, des del quadre receptor i des del quadre de control els que funcionin en automàtic, on hi existirà un selector de maniobra.

Els motors de potència superior a 25 kW disposaran de comptadors.

2.3.4.3. Disjuntors d'alta tensió

La protecció dels transformadors per a interior es farà mitjançant interruptors auto neumàtics proveïts de relés tèrmics per a protecció contra sobrecàrregues i de curt circuits. Seran tripolars amb comandament per motlle accionada manual/elèctricament, proveïts del nombre suficient de curt circuits auxiliars per a comandament, senyalització i enclavaments.

Podran ser operats des del seu emplaçament on existiran polsadors de maniobra i des de quadre de comandament.

S'instal·laran després d'un seccionador d'obertura manual en buit.

En el centre on vagin instal·lats, es preveuran les suficients cel·les lliures per a poder instal·lar un nou transformador en paral·lel amb el que existís.

Els transformadors per a exterior es protegiran contra sobreintensitats mitjançant curt circuits fusibles d'alt poder de trencament.

2.3.4.4. Quadres de baixa tensió

El quadre de B.T. durà els conductors principals corresponents a les tres fases i la corresponent al neutre. Tots els conductors aniran amb recobriment de polietilè reticulat.

Aquest quadre serà accessible per davant, deixant els espais lliures suficients per a treure qualsevol element del seu interior. Serà estanc a possibles entrades d'aigua havent-se de condicionar les sortides de cables amb aquesta fi.

Disposarà de les obertures necessàries per a mantenir una ventilació natural suficient.

Tots els instruments de mesura seran de tipus robust, preferentment amb bisell quadrat.

Estarà format per l'embarrat de 380 V i les entrades i sortides del mateix seran de xapa d'acer, recoberta en el seu interior per una pintura anticorrosiva i en el seu exterior per tres capes de pintura del color que aprovi l'Administració.

El conductor del neutre tindrà la meitat de secció de les fases i cada circuit una connexió collada independentment al neutre principal.

Les sortides per a motors constaran de seccionador, comptador, relés de protecció i fusibles. Cada sortida anirà col·locada en un armari independent de porta amb frontissa accessible des del front del Quadre.

Al front de cada armari o calaix s'hi disposarà de senyalització de les posicions "obert" o "tancat" del contactor.

Les sortides d'alimentació a quadres auxiliars (tals com polispastos elèctrics i enllumenat), als circuits de comandament i control dels altres quadres, al Panel de Control del procés i a qualsevol altre diferent dels anteriors que pugui existir, estaran formades per interruptors, fusibles i senyalització de "en servei" i no serà necessària la seva col·locació en armaris o calaixos independents.

Es disposarà de voltímetre en barres.

L'alimentació al Quadre es farà mitjançant interruptor amb comandament manual, amb senyalització de les posicions "obert" o "tancat" en el front.

2.3.4.5. Cables de potència i control i safates de cables

No s'utilitzaran cables d'aïllament de paper impregnat, ni cables sense beina protectora en conduccions subterrànies de terra. Les seccions mínimes seran:

- Cables de potència: 2,5 mm²
- Cables de senyalització i control: 1,5 mm²
- La tensió d'aïllament serà: 0,6/1 KV.

Es disposaran conduccions separades per a les diferents tensions i pels cables de control.

Les safates seran resistents als agents ambientals i aniran proveïdes de tapa del mateix material en els camins exteriors. Els cables d'alta tensió aniran agafats a les safates.

Les sortides de cables de l'edifici es faran en galeria, sota tub, o de qualsevol altra forma que pugui garantir una ordenació i separació adequada dels cables i la impossibilitat d'entrada d'aigua o terra a l'edifici.

2.3.4.6. Proteccions i enclavaments

Els transformadors portaran protecció contra sobreintensitat, Buchholz amb dues posicions: alarma i tret. Les proteccions actuaran sobre el disjuntor d'alta.

Els motors portaran les següents proteccions:

- Motors de potència inferior a 100 CV: protecció tèrmica i bobina de mínima.

Els circuits d'enllumenat i força de tots els edificis i zones exteriors duran protecció diferencial amb sensibilitat de 30 mA.

S'estudiaran i disposaran els enclavaments i proteccions no indicats en aquestes especificacions i que es considerin necessaris.

2.3.4.7. Enllumenat i xarxa de força

La xarxa d'enllumenat i força subministrarà energia als següents circuits:

- Circuits d'enllumenat de tots els espais interiors d'edificis i exteriors per aconseguir els nivells d'il·luminació especificats en el projecte.
- Xarxa d'endolls monofàsics distribuïts tant en edificis com instal·lacions exteriors per a calefacció, equips fixes d'escalfament d'aigua per a serveis i equips mòbils portàtils.
- Xarxa d'endolls trifàsics distribuïts en instal·lacions exteriors per a equips portàtils de soldadura o altres aparells que requereixin energia elèctrica en presa trifàsica.

3. EXECUCIÓ DE LES OBRES

3.1. Condicions tècniques que regiran a l'execució d'obres civils

3.1.1. Dels moviments de terres, drenatges i fermes

3.1.1.1. Excavacions d'explanació, buidat i emplaçament d'obres

S'ajustaran a les dimensions i perfils que constin en el Projecte de Construcció, així com les dades fixades en el replanteig i en el seu defecte a les normes que dicti el Director de les Obres.

L'execució haurà d'ajustar-se a les prescripcions exigides en el PG-3 en el seu article 320.3.

L'ús de productes d'excavació en reblerts i altres casos estarà condicionat a l'acompliment de les prescripcions exigides a l'apartat 2.2. d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

3.1.1.2. Excavacions a rases i pous

L'execució s'ajustarà a les prescripcions existents en el PG-3 al seu article 321.3.

El Contractista haurà de protegir en el seu cas les parets de les rases mitjançant apuntalaments i encordaments que garanteixin la seva permanència inalterable fins el total reblert de l'excavació.

Les toleràncies de les superfícies acabades seran les existents a l'article 321.5 del PG-3, quan a judici de la Direcció de les Obres aquestes siguin necessàries.

3.1.1.3. Excavació especial de talussos en roca

L'execució es farà segons l'especificat a l'article 322.2 del PG-3.

L'ús dels productes d'excavació estarà condicionat a l'acompliment de les prescripcions exigides a l'apartat 2.2. d'aquest PPT.

3.1.1.4. Apuntalaments

Els apuntalaments i estintolaments hauran d'ésser executats per personal especialitzat (apuntaladors) no admetent-ne, en cap cas, excepte ajudes a aquests, cap altre personal no classificat com a tal.

Serà de rigorosa aplicació l'establert a la vigent legislació sobre higiene i seguretat en el treball relacionat amb el contingut del present article i molt especialment al que es refereix a la vigilància diària i permanent a càrrec del personal especialitzat, de l'estat dels apuntalaments i estintolaments, exigint-se particularment la constant atenció al falcat a fi que, en cap cas, quedi minvada la seva efectivitat en cap punt de la zona protegida.

Tots els accidents que es poguessin produir per negligència en l'acompliment del preceptuat anteriorment serà de l'exclusiva responsabilitat del Contractista.

3.1.1.5. Esgotaments

Els esgotaments que siguin necessaris es realitzaran reunint les aigües en pouets construïts en el punt més baix del sector afectat, de forma tal que no s'entorpeixi el desenvolupament normal del treball. Això en el cas que les aigües no tinguin fàcil sortida per elles mateixes, o bé per no ésser possible incorporar les aigües a llits naturals o artificials existents, o bé perquè la necessitat d'efectuar diverses obres impedeixi el natural desguàs d'alguna d'elles. En tot cas s'adoptaran les mesures que determini la Direcció de les Obres a la vista de les circumstàncies que concorrin en cada cas.

En tant que les aigües reunides en els pouets citats en el paràgraf anterior, puguin ésser extretes per mitjans manuals, a judici de la Direcció de l'Obra, es considerarà a tots els efectes que les excavacions es realitzen en "sec". Igual consideració tindran les excavacions quan sigui possible de buidar les aigües per la seva natural escorrentia, fins i tot amb l'obra complementària d'obertura de canalets o drenatge adequat.

De no ésser possible l'extracció de les aigües segons l'article anterior i sempre d'acord amb les instruccions del Director de les Obres, es procedirà a la seva extracció per mitjans mecànics utilitzant equips de bombament adequats a la importància dels cabals a evacuar. En tal cas es considerarà que l'excavació es realitza " amb esgotaments".

3.1.1.6. Terraplens, pedraplens i reblerts

Els terraplens s'executaran segons el que s'especifica l'article 330.5 del PG-3. El Projecte de Construcció definirà la compactació que s'ha d'assolir, que no serà inferior en cap cas, al 95% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig de Pròctor (NLT-107).

Les limitacions de l'execució seran les contingudes en el PG-3 al seu article 330.6.

Els pedraplens s'executaran segons el que s'especifica en el PG-3 en el seu article 331.5. Les toleràncies de les superfícies acabades seran les contingudes a l'article 331.6 del PG-3.

Els reblerts s'executaran acomplint les especificacions del PG- 3 al seu article 332.5, amb les limitacions de l'execució obtingudes a l'article 332.6. La compactació exigida vindrà definida en el Projecte i no serà inferior al 95% i no serà inferior a la densitat obtinguda en el Pròctor (NLT-107).

La terminació i refinament de l'esplanada i talussos s'executarà segons s'especifica als articles 340.2 i 341.2 del PG-3 amb les toleràncies de l'acabat indicades a l'article 340.3 del citat Plec.

3.1.1.7. Repàs, piconament i anivellament

No s'autoritzarà l'execució d'aquesta unitat quan no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les cotes del fons de la rasa són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries.

Es procedirà a la neteja i anivellament del fons de l'excavació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de quatre centímetres ($\pm 4\text{cm}$) en el cas de tractar-se de sòls, i una planor de $\pm 15\text{ mm}$ en tres metres. El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o flux, i les esquerdes o forats han de quedar reblerts. El grau de compactació serà del 95% de l'assaig Pròctor Modificat, i la qualitat del repàs efectuat requerirà l'aprovació de la Direcció de les Obres.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o flux i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

El repàs s'ha de fer poc abans d'emplenar la rasa sanejant, d'acord amb les instruccions de la Direcció de les Obres, també les zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc). L'aportació de terres per a la correcció dels nivells ha de ser mínima, de característiques iguals a les terres existents i de la mateixa compacitat. Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar s'ha de donar unes passades al final sense vibració.

3.1.1.8. Drens soterranis

L'execució haurà d'acomplir les condicions imposades en els articles 420.3 i 421.3 del PG-3. La compactació del reblert de material filtrant no serà inferior al 95% de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor, sempre que això no suposi cap risc per als tubs drenants.

3.1.1.9. Cunetes

L'execució es realitzarà segons l'establert a l'article 401.2 del PG-3.

3.1.1.10.*Dimensionament de ferms flexibles*

Els ferms flexibles es dimensionaran, en funció de la capacitat portant de l'esplanada, segons la Instrucció de Carreteres, Norma 6.1. I.C., per a categories de trànsit T1 i T2 (pesat i mig).

En paviments s'haurà d'utilitzar mescles bituminoses en calent, amb les limitacions indicades en el capítol 3.2.1. d'aquest P.P.T.

3.1.1.11.*Dimensionament de ferms rígids*

Els ferms rígids es dimensionaran segons la Instrucció de Carreteres, Norma 6.2. IC, en funció de la capacitat portant de l'esplanada, per a categories de trànsit T1 i T2 (pesat i mig).

3.1.1.12.*Subbases granulars*

L'execució haurà d'acomplir les condicions imposades al PG-3 al seu article 500.3.

Les toleràncies de la superfície acabada seran les contingudes a l'article 500.4 del PG-3, essent les limitacions de l'execució les existents a l'article 500.5 del citat Plec.

3.1.1.13.*Barreja de riu artificial*

S'executarà conforme al que s'especifica a l'article 501.3 del PG-3, compactant al 100% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor modificat (NLT-108). Les toleràncies de la superfície acabada seran les contingudes al PG-3 al seu article 501.5 del citat Plec.

3.1.1.14.*Sòls estabilitzats amb ciment*

L'execució haurà d'acomplir les especificacions obtingudes als articles 512.4 a 512.13 del PG-3.

3.1.1.15.*Grava-ciment*

S'executarà segons les especificacions existents al PG-3 al seu article 513.4.

Les toleràncies de les superfícies acabades i les limitacions de l'execució seran les existents als articles 513.6 i 513.7 del citat Plec.

3.1.1.16.*Regs d'imprimació i d'adherència*

Els regs d'imprimació s'executaran segons s'especifica en el PG-3 en el seu article 530.5, essent les limitacions de l'execució les contingudes en l'article 530.6 de l'esmentat Plec.

Els regs d'adherència es realitzaran d'acord amb l'especificat en l'article 531.5 del PG-3 i les limitacions de l'execució seran les contingudes en l'article 531.6 de l'esmentat Plec.

3.1.1.17.*Mescles bituminoses en calent*

S'executaran d'acord amb les especificacions exigides en el PG-3 en el seu article 542.5. Les toleràncies de la superfície acabada seran les contingudes en l'article 542.7 del PG-3, essent les limitacions de l'execució les existents en l'article 542.8 de l'esmentat Plec.

3.1.1.18.*Paviments de formigó*

S'executaran segons l'especificat al PG-3 al seu article 550.8. Les toleràncies admissibles seran les exigides a l'article 550.10 del citat Plec.

3.1.1.19.*Vorades*

L'execució de vorades haurà d'acomplir les especificacions contingudes a l'article 570.3 del PG-3.

3.1.1.20.*Pous de registre*

Aquest article es refereix a l'execució específica dels pous de registre.

Per a la seva realització i control seran d'aplicació, a part de les prescripcions del Capítol II del present Plec, les Normes Tecnològiques de l'Edificació. Els materials emprats hauran de complir les especificacions contingudes en el present Plec de Condicions.

En general no s'iniciarà la construcció de cap d'aquests elements sense que el Director d'Obra hagi aprovat prèviament l'excavació de la caixa corresponent.

A les dimensions dels pous, etc, no s'admetran diferències superiors al cinc per cent (5%) respecte a les indicades en els plànols o a les solucions adoptades.

Els errors d'enrassat amb el paviment de les tapes metàl·liques de qualsevol tipus no seran superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els errors de les cotes de solera dels pous i sobreeixidors no seran majors de mig centímetre (0,5 cm) per tal de no afectar el pendent de les conduccions i evitar velocitats lentes que comportin sedimentacions.

El desnivell entre les boques d'entrada a un pou de registre i les de sortida mai serà nul o negatiu.

Es col·locaran pates cada trenta centímetres (30 cm) estant l'últim a un mínim de trenta-cinc centímetres (35 cm) del fons de la cubeta.

Les unions entre pous i canonades es faran mitjançant juntes de gran elasticitat definides en el Capítol II del present Plec.

3.1.2. De les obres de formigó

3.1.2.1. Cintres, encofrats i motlles

S'executaran segons el disposat a l'article 65 de la Instrucció EHE-08.

El descintrat, desencofrat i desemmotllat s'executarà d'acord amb l'article 75 de la Instrucció EHE-08.

3.1.2.2. Armadures

El plegat i col·locació d'armadures del formigó armat es realitzarà tal com disposen els articles 66 i 67 de la Instrucció EHE-08.

La col·locació de les armadures actives i passives així com el tesat d'aquestes darreres obres de formigó pretesat es realitzarà segons el que s'especifica als esmentats articles 66 i 67 de la Instrucció EHE-08.

3.1.2.3. Formigons

Per a obres de formigó en massa, armat o pretesat la dosificació, fabricació, Posada en obra, realització de juntes de formigonat, formigonat en temps fred i calorós i curat es realitzarà d'acord amb les especificacions contingudes als articles 68, 69, 70, 71, 72, 73 i 74 de la Instrucció EHE-08.

En general, per a obres de formigó en massa, armat o pretesat les bases de càlcul, accions, etc., es regiran per la Instrucció EHE-08, comprovant-se les condicions de fissuració dels elements.

La màxima irregularitat que han de presentar els paraments plànols, mesurat respecte d'un regle de dos metres de longitud, aplicat en qualsevol direcció, serà de sis (6) mm. en superfícies vistes i vint-i-cinc (25) mm en superfícies ocultes. Les toleràncies en paraments corbs seran les mateixes, però es mesuraran respecte d'un escantilló de dos metres i que la seva curvatura sigui la teòrica.

3.1.2.4. Forjats

Acompliran les especificacions del "Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura" al capítol II, apartat 2, 4, 13, així com l'NTE-EHV.

3.1.2.5. Morters de ciment

La mescla podrà realitzar-se a mà o mecànicament. En el primer cas, es farà sobre un sòl impermeable.

El ciment i la sorra es barrejarà en sec fins aconseguir un producte homogeni de color uniforme. A continuació, s'afegirà la quantitat d'aigua estrictament necessària per que una vegada batuda la massa, tingui la consistència adequada per la seva aplicació en obra.

Solament es fabricarà el morter necessari per al seu ús immediat, rebutjant-se tot aquell que no hagi sigut utilitzat dins dels quaranta-cinc (45) minuts posteriors a la seu amassada.

El ciment serà Pòrtland P-350. En general, el morter per a fàbriques de maó i maçoneria podrà tenir una dosificació de 250 kg de P-350 per metre cúbic, i per a la resta d'usos superior a 450 kg de P-350 per metre cúbic.

3.1.3. De les estructures metàl·liques

Les accions adoptades en el càlcul es regiran per la norma DB-SE-A "Accions a l'edificació" i es tindran en compte les indicacions de la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja.

Sobre el càlcul de les estructures d'acer se seguiran les especificacions existents a la norma DB-SE-A.

L'execució a taller i el muntatge a l'obra de les estructures d'acer es regiran per la norma MV-104, amb les limitacions de materials imposades a l'apartat 2.2. d'aquest PPT. Té importància fonamental a l'execució de les soldadures la capacitació professional dels operaris que realitzin els treballs de solda, que hauran d'acreditar la seva qualificació segons la norma UNE 14.010. En general queden prohibides les soldadures de tap i de ranura, amb les excepcions que figuren a l'DB-SE-A.

Per a la unió mitjançant reblons, cargols ordinaris i calibrats i cargols d'alta resistència, se seguiran les especificacions de l'DB-SE-A.

La neteja i protecció dels elements de l'estructura que quedin a la intempèrie es realitzaran segons s'especifica a l'article 2.2.6.4. d'aquest PPT.

3.1.4. De l'edificació

3.1.4.1. Murs resistents de fàbrica de maó

El càlcul i l'execució es regirà per la norma MV-201 aprovada per Decret 1.324/1.972 de 20 d'abril.

3.1.4.2. Revestiments

Les condicions d'execució de revestiments de paraments, sòls, escales i sostres seran les especificades a les Normes Tecnològiques NTE R "Revestiments" del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

3.1.4.3. Cobertes

Les condicions d'execució de les cobertes seran les especificades a les Normes Tecnològiques NTE Q "Cobertes" del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

3.1.4.4. Condicions de protecció contra incendis als edificis

El Projecte de Construcció, en funció de les característiques i usos dels edificis, detallarà quines condicions de protecció contra incendis haurà d'acomplir d'acord amb la Norma Bàsica de l'Edificació MBE-CPI.

3.1.4.5. Condicions acústiques als edificis

El Projecte de Construcció, en funció dels usos a que es destina cada edifici, haurà de detallar les condicions acústiques, d'acord amb la Norma Bàsica de l'Edificació NBE-CA.

3.1.4.6. Condicions tèrmiques dels edificis

El Projecte de Construcció, en funció dels usos a que es destina cada edifici, haurà de detallar les condicions tèrmiques, d'acord amb la Norma Bàsica de l'Edificació NBE-CT.

3.1.4.7. Instal·lacions interiors d'aigua

Les instal·lacions interiors d'aigua freda s'executaran d'acord amb les especificacions de la Norma Bàsica "Instal·lacions Interiors d'Aigua" del Ministeri d'Indústria i Energia i de la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IFF "Instal·lacions de Fontaneria: Aigua Freda".

Les instal·lacions d'aigua calenta s'executaran d'acord amb la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IFC "Instal·lacions de Fontaneria: Aigua Calenta".

3.1.4.8. Instal·lacions de gas

Les instal·lacions de gas es faran d'acord amb les especificacions de les Normes Bàsiques d'"Instal·lacions de Gas" del Ministeri d'Indústria i Energia, així com les establertes a les Normes Tecnològiques NTE-IGC "Instal·lacions de gas ciutat" i NTE-IDG "Instal·lacions de dipòsits de gasos líquats" en el que els fos aplicable.

3.1.4.9. Sanejament interior

S'executarà d'acord amb les condicions exigides a la Norma Tecnològica NTE-ISS "Instal·lacions de Salubritat: Sanejament".

3.1.5. Diversos

3.1.5.1. Junts

Els màstics d'estanquitat hauran de ser tals que la seva aplicació es realitzi en fred. No s'autoritzen, excepte en l'estanquitat de les peces de recreixement i als llocs que el Director d'Obra així ho determini explícitament, els màstics d'estanquitat aplicats en calent.

La manipulació dels materials, les unions d'aquests, etc. tindran en compte les especificacions recomanades pels fabricants, les prescripcions fixades pel Director d'Obra i les regles de bona pràctica.

El Director d'Obra fixarà, si s'escau, la metodologia concreta d'execució dels junts, fins al grau d'exhaustivitat que consideri adient, sense que per part del Contractista se'n puguin derivar reclamacions de cap tipus doncs aquesta es fixa a fi de realitzar correctament aquesta unitat d'obra.

Si així ho determina el Director d'Obra, s'empraran peces especials per garantir unes unions correctes entre les diferents parts de les bandes de perfil elastomèric.

3.1.5.2. Il·luminació exterior mínima

S'estableix el següent nivell mínim d'il·luminació:

- Vials: 20 Lux
- Mecanismes: 50 Lux

La instal·lació complirà les exigències del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, essent les lluminàries de vapor de sodi d'alta pressió amb braç mural d'1 m de longitud. També es preveurà la retirada i posterior reposició de les lluminàries existents afectades per l'obra.

3.1.5.3. Protecció d'encreuaments amb altres serveis

Aquest article es refereix a la realització de l'obra necessària per a protecció de l'encreuament de qualsevol de les obres d'aquest projecte amb qualsevol altre servei (línia elèctrica, línia telefònica, canonada d'aigua potable, etc.).

Aquestes obres es realitzaran d'acord a allò preceptuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i subjectant-se al que prescriu l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

3.1.5.4. Execució d'unitats no expressades en aquest Plec

Les unitats que, sense expressa especificació en el present Plec, hagin d'ésser executades a l'obra, es realitzaran conforme a les condicions establertes a les Normes i Reglaments o Instruccions als que aquest Plec al·ludeix a l'apartat 2.1. "Disposicions tècniques que regiran el desenvolupament del Projecte i de les Obres".

3.2. Descripció de les proves i assaigs de reconeixement i funcionament

3.2.1. Dels moviments de terres, drenatges i fermes

3.2.1.1. Reblerts i terraplens

Per als sòls utilitzables en reblerts i terraplens s'utilitzaran, com a mínim per cada 10.000 m³, els següents assaigs:

- 1 Índex CBR en laboratori segons NLT-111.
- 2 Pròctor segons NLT-107.
- 2 Contingut d'humitat segons NLT-102.
- 2 Límits d'Atterberg segons NLT-105 i NLT-106.
- 2 Contingut de matèria orgànica segons NLT-117.
- 2 Material que passa pel tamís 0.080 UNE, segons NLT-152.

3.2.1.1.1 Execució

Per cada 1.000 m³ o fracció de capa col·locada es realitzaran els següents assaigs:

- 3 Densitat "in situ" segons NLT-109, incloent-hi determinació d'humitat.

3.2.1.2. Pedraplens

3.2.1.2.1 Materials

Per cada 10.000 m³ de material:

- 3 granulometria per tamisat segons NLT-104.

3.2.1.2.2 Execució

Per cada 1.000 m³ o fracció:

- 3 densitat "in situ" segons NLT-109.

3.2.1.3. Reblerts de material filtrant

3.2.1.3.1 Materials

Per cada 10.000 m³ de material filtre:

- 2 granulometria per tamisatge segons NLT-104.
- 2 equivalent de sorra segons NLT-113.
- 2 resistència al desgast segons NLT-149.
- 1 Pròctor segons NLT-107.

3.2.1.3.2 Execució

Per cada 1.000 m³ o fracció de material col·locat:

- 2 densitat "in situ" segons NLT-104, incloent-hi determinació d'humitat.

3.2.1.4. Subbases granulars

3.2.1.4.1 Materials

Per cada 10.000 m³ de material:

- 1 resistència al desgast segons NLT-149.
- 5 granulometria per tamisatge segons NLT-104.
- 1 índex CBR en laboratori segons NLT-111.
- 5 equivalent de sorra segons NLT-113.
- 5 límit d'Atterberg segons NLT-105 i NLT-106.
- 2 Pròctor modificat segons NLT-108.

3.2.1.4.2 Execució

Per cada 1.000 m² o fracció de capa col·locada:

- 3 densitat "in situ" segons NLT-109, incloent-hi determinació d'humitat.

3.2.1.5. Barreja de riu artificial

3.2.1.5.1 Materials

Per cada 10.000 m³ de material:

- 1 resistència al desgast segons NLT-149.
- 5 granulometria per tamisatge segons NLT-104.
- 1 índex CBR en laboratori segons NLT-111.
- 5 equivalent de sorra segons NLT-113.
- 5 límit d'Atterberg segons NLT-105 i NLT-106.
- 2 Pròctor modificat segons NLT-108.

3.2.1.5.2 Execució

Per cada 1.000 m² o fracció de capa col·locada:

- 3 densitat "in situ" segons NLT-109, incloent-hi determinació d'humitat.

3.2.1.6. Sòls estabilitzats amb ciment

3.2.1.6.1 Materials

Per cada 10.000 m³ de sòl a estabilitzar:

- 3 granulometria per tamisatge segons NLT-104.
- 2 límit líquid segons NLT-105.
- 2 límit plàstic segons NLT-106.
- 2 contingut de sulfats solubles segons NLT-120.
- 1 densitat màxima i humitat òptima de la mescla de sòl-ciment segons NLT-301.
- 1 Pròctor segons NLT-107.

Al ciment se li faran els assaigs especificats en el punt 3.2.1.1. al menys un cop durant l'execució.

3.2.1.6.2 Execució

Per cada 1.000 m² de sòl estabilitzat:

- 6 resistència a compressió simple a 7 dies segons NLT-305.
- 4 densitat "in situ" segons NLT-109, incloent-hi determinació d'humitat.
- 1 CBR als 7 dies en laboratori, segons NLT-107.

3.2.1.7. Grava-ciment

3.2.1.7.1 Materials

Per cada 10.000 m³ de granulats:

- 2 resistència al desgast segons NLT-149.
- 3 granulometria per tamisatge segons NLT-104.
- 2 continguts de matèria orgànica segons NLT-117.
- 2 equivalent de sorra segons NLT-113.
- 2 límit d'Atterberg segons NLT-105 i NLT-106.
- 2 Pròctor modificat segons NLT-108.
- 1 contingut de sulfats solubles segons NLT-120.
- 1 proporció de terrosos d'argila segons UNE 7.133.

Al ciment se li faran els assaigs especificats en el punt 3.2.2.1. al menys un cop durant l'execució.

3.2.1.7.2 Execució

Per cada 1.000 m² de grava-ciment:

- 6 resistència a compressió de provetes fabricades segons NLT- 310.
- 4 densitat "in situ" segons NLT-109, incloent-hi determinació d'humitat.

3.2.1.8. Mescles bituminoses en calent

Materials:

Per cada 500 m³ o fracció d'àrid gruix:

- 1 resistència al desgast segons NLT-149.
- 3 granulometries per tamisat segons NLT-104.
- 1 poliment accelerat segons NLT-174.
- 1 adherència segons NLT-166.

Per cada 500 m³ o fracció d'àrid gruix:

- Igual que a l'àrid gruix.

Per cada 100 m³ de filler:

- 2 granulometries per tamisat segons NLT-104.
- 1 densitat aparent segons NLT-176.
- 1 coeficient d'emulsió segons NLT-180.

Per cada 500 m³ de mescla d'àrids:

- 2 equivalent de sorra segons NLT-113.
- 2 granulometries per tamisat segons NLT-104.
- 2 temperatures d'àrids i lligant a l'entrada i sortida del mesclador.

Per cada 50 tones de betum asfàltic:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123.
- 1 penetració segons NLT-124.
- 1 ductilitat segons NLT-126.
- 1 solubilitat en tricloroetilè segons NLT-130.

Execució:

Per cada 1.000 m² de mescla:

- 6 assaigs de resistència i densitat sobre provetes fabricades segons mètode Marshall NLT-159.

3.2.1.9. -Regs d'imprimació

Materials:

Per cada 25 tones o fracció de betum:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123.
- 1 viscositat Saybolt Furol segons NLT-133.
- 1 destil·lació segons NLT-134.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124.

Per cada 50 m³ o fracció de l'àrid emprat:

- 2 granulometries per tamisat segons NLT-104.
- 2 continguts d'humitat segons NLT-103.

3.2.1.10. Regs d'adherència

Materials:

Per cada 25 tones o fracció de lligant:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123.
- 1 viscositat Saybolt Furol segons NLT-133.
- 1 destil·lació segons NLT-134.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124.

Execució:

- Control de temperatura del lligant.

-

3.2.1.11. Paviments de formigó

Es realitzaran els assaigs previs i característics previstos a l'article 550.5 del PG-3.

3.2.1.12. Vorerres

3.2.1.12.1 Materials

Per cada 500 m² es realitzaran els següents assaigs:

- 1 absorció d'aigua segons UNE 7.008.
- 1 gelada segons UNE 7.023.
- 1 resistència al desgast segons UNE 7.015.
- 1 resistència a la flexió segons UNE 7.034.

3.2.2. De les obres de formigó

3.2.2.1. *Materials*

3.2.2.1.1 Ciment

- La presa de mostres es realitzarà segons el que s'especifica a l'article 5 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments (RC-08).
- Assaigs abans de començar el formigonat o si varien les condicions de subministrament.
 - Finor de molt segons RC-08.
 - Principi i final d'enduriment segons RC-08.
 - Expansió segons 7.4. o 7.5. de RC-08.
 - Resistència mecànica segons RC-08.
 - Pèrdua al fang segons RC-08.
 - Residu insoluble segons RC-08.
- Assaigs durant el formigonat.

Es realitzaran un cop cada tres mesos i com a mínim tres cops durant l'execució de l'obra.
Els assaigs són els mateixos que els establerts per abans de començar el formigonat.

- El Director de les Obres podrà substituir els assaigs previs al formigonat per el certificat d'assaigs enviat pel fabricant i corresponent a la partida que es vagi a utilitzar.

3.2.2.1.2 Aigua de pastat

La presa de mostres es realitzarà segons la norma UNE 7.236.

Es realitzaran els assaigs abans de començar les obres, si no es tenen antecedents de l'aigua que vagi a utilitzar-se, i quan variïn les condicions de subministrament.

Els assaigs a realitzar són els prescrits a l'article 81.2 de la Instrucció EHE-08.

3.2.2.1.3 Granulats

Abans de començar el formigonat, quan variïn les condicions de subministrament, i com a mínim cada 500 m³ de formigó posat en obra, s'hauran de realitzar els següents assaigs:

- Granulometria dels diferents tipus de granulats usats a la mescla segons UNE 7.139.
- Assaigs previstos a l'article 81.3 de la Instrucció EHE-08.

3.2.2.1.4 Acers per a armadures de formigó armat

Es realitzaran els assaigs especificats a l'article 90 de la Instrucció EHE-08.

A judici del Director de les Obres, poden substituir-se parcial o totalment els assaigs pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

3.2.2.1.5 Acers per a armadures de formigó pretesat

Es realitzaran els assaigs especificats als articles 90, 91 i 92 de la Instrucció EHE-08.

A judici del Director de les Obres, podran substituir-se parcial o totalment els assaigs pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

3.2.2.2. *Execució*

3.2.2.2.1 Assaigs previs i característiques

Amb el caràcter preceptiu es realitzaran els assaigs previstos als articles 86 i 87 de la Instrucció EHE-08.

3.2.2.2.2 Assaigs de control

Es realitzaran sobre provetes executades a obra i conservades i trencades segons normes UNE 7.240 i 7.242.

Es regiran aquests assaigs segons l'especificat als articles 82, 83, 84 i 85 de la Instrucció EHE-08.

Es realitzaran un mínim d'una sèrie de 4 provetes cada 50 m³ de formigó posat a obra, per a trencar a 7 i a 28 dies, i una sèrie de 6 provetes cada 500 m³, per a trencar a 7, 28 i 60 dies, amb la finalitat d'estudiar l'evolució de la resistència obtinguda.

3.2.3. Dels elements metàl·lics

3.2.3.1. Materials

3.2.3.1.1 Acers per a estructures

Serà suficient per a recepció del material l'anàlisi químic de colada facilitat pel fabricant.

En quant a assaigs mecànics, presa de mostres, mètodes d'assaig, etc., es regirà cada acer pel prescrit a la norma UNE que li sigui d'aplicació i en general la DB-SE-A.

A judici del Director de les Obres, aquests assaigs mecànics poden substituir-se pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

3.2.3.1.2 Acer inoxidable

Les condicions de subministrament seran les especificades a la norma UNE 36.016 punts 7, 8 i 9.

Per a l'anàlisi químic del material serà suficient el facilitat pel fabricant.

A judici del Director de les Obres, aquests assaigs mecànics poden substituir-se pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

3.2.3.1.3 Foneria gris

Les condicions de subministrament es regiran per la norma UNE 36.111 punt 7.

Per a l'anàlisi químic del material serà suficient el facilitat pel fabricant.

A judici del Director de les Obres, aquests assaigs mecànics poden substituir-se parcial o totalment pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

3.2.3.1.4 Foneria nodular

Les condicions de subministrament es regiran per la norma UNE 36.118 punt 7.

Per a l'anàlisi químic del material serà suficient el facilitat pel fabricant.

A judici del Director de les Obres, aquests assaigs mecànics poden substituir-se parcial o totalment pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

3.2.3.1.5 Acers motllurats

Les condicions de recepció es regiran per la norma UNE 36.252 punt 6.

A judici del Director de les Obres, els assaigs poden substituir-se parcial o totalment pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

3.2.3.2. Execució

3.2.3.2.1 Unions soldades

El control de qualitat de les unions soldades es regirà per la norma UNE 14.011.

Es radiografiarà un mínim del 5% (cinc per cent) dels cordons executats a l'obra. No s'admetran soldadures qualificades amb qualitat inferior a 3 segons UNE 14.011. En funció de la missió encomanada a la soldadura, el Director d'Obra podrà exigir una qualitat superior a la mínima exigida en aquest apartat.

3.2.3.2.2 Unions collades

La presa de mostres i proves a realitzar seran les especificades a les normes MV-105, MV-106 i MV-107, amb les condicions d'execució exigides a la norma MV-104.

3.2.4. De les obres d'edificació

3.2.4.1. Formigons i morters

Els assaigs de materials es realitzaran d'acord amb el criteri adoptat a l'apartat 3.2.2. d'aquest PPT.
Els assaigs de formigons es regiran segons s'especifica a l'apartat 3.2.2. d'aquest PPT.

Els assaigs de resistència de morters es realitzaran quan ho ordeni el Director de les Obres.

3.2.4.2. Revestiments

3.2.4.2.1 Materials

Calç

Quan el producte ve envasat en sacs, es mestrejaran el 5% (cinc per cent) dels sacs. Quan la partida es subministra a granel, es prendran 5 mostres de cada partida.

Es realitzaran els següents assaigs:

- Finor de molt segons UNE 7.172.
- Contingut d'anhidrid carbònic segons UNE 7.099.
- Determinació de l'anhidrid silícic i del residu insoluble, dels òxids d'alumini i ferro, de l'òxid càlcic i de l'òxid magnèsic segons UNE 7.095.
- Temps de presa en calç hidràulica.
- Resistència a compressió en calç hidràulica.

Guixos i escaioles

Es prendran el mateix nombre de mostra que les especificades per a la calç.

Es realitzaran els següents assaigs:

- Finor de molt segons UNE 102-031.
- Índex de puresa segons UNE 102-032.
- Temps de presa segons UNE 102-031.
- Contingut d'aigua combinada segons UNE 102-032.

Rajoles de ciment

Cada 500 m² o fracció es realitzaran els següents assaigs:

- Absorció d'aigua segons UNE 7.008.
- Gelada segons UNE 7.033.
- Resistència al desgast segons UNE 7.015.
- Resistència a la flexió segons UNE 7.034.

Maons

Cada 500 m² de fàbrica o fracció es realitzaran els següents assaigs sobre mostres preses segons UNE 67.022:

- Comprovació dimensional i de forma segons UNE 67.030.
- Absorció d'aigua segons UNE 67.027.
- Gelada segons UNE 67.028 si procedeix.
- Eflorescència segons UNE 67.029 si procedeix.
- Succió segons UNE 67.031.
- Resistència a la compressió segons UNE 67.026.

Execució

Els controls a realitzar i el seu nombre seran els especificats a les Normes Tecnològiques NTE R "Revestiments".

3.2.4.3. Cobertes

3.2.4.3.1 Materials

Materials bituminosos a la impermeabilització de cobertes

Els productes bàsics, auxiliars, elaborats i prefabricats es regiran per la Norma MV-301 i en funció al tipus a col·locar es realitzaran les proves i assaigs necessaris, a judici del Director de les Obres, per a comprovar l'acompliment de les condicions exigides a l'esmentada norma.

Materials per a altres tipus de cobertes

Es regiran per les Normes Tecnològiques NTE Q "Cobertes", i en funció del tipus a col·locar, es realitzaran les proves i assaigs necessaris, a judici del Director de les Obres, per a comprovar l'acompliment i les condicions exigides a les esmentades normes.

3.2.4.3.2 Execució

Es realitzaran els controls d'execució especificats a la Norma MV-301 i a les Normes Tecnològiques NTE Q "Cobertes" que els sigui d'aplicació.

3.2.4.4. Instal·lacions interiors d'aigua

3.2.4.4.1 Materials

Als materials (canonades, vàlvules, etc.), se'ls realitzaran les proves especificades a l'apartat 3.2.5. d'aquest PPT.

3.2.4.4.2 Execució

Es realitzaran els controls que s'especifiquen a la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IFF "Instal·lacions de Fontaneria: Aigua Freda".

Les proves de resistència mecànica i d'estanqueïtat es realitzaran segons disposa l'article 6.2., títol 6 de la Norma Bàsica d'Instal·lacions Interiors d'Aigua del Ministeri d'Indústria i Energia.

3.2.4.5. Instal·lacions de gas

3.2.4.5.1 Materials

Es realitzaran les proves especificades a l'apartat corresponent d'aquest PPT.

3.2.4.5.2 Execució

Es realitzaran els controls especificats a la Norma Tecnològica NTE-IGC "Instal·lacions de Gas Ciutat".

Les proves prèvies a la Posada en funcionament de la instal·lació es realitzaran d'acord amb el que especifica l'article 8 de la Norma Bàsica d'Instal·lacions de Gas del Ministeri d'Indústria i Energia.

3.2.4.6. Sanejament interior

3.2.4.6.1 Materials

Als materials i equips se'ls realitzaran les proves especificades als apartats corresponents d'aquest PPT.

3.2.4.6.2 Execució

Es realitzaran els controls i proves de servei especificats a la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ISS "Instal·lacions de Salubritat: Sanejament".

3.2.4.7. Pintures

3.2.4.7.1 Materials

La presa de mostres es realitzarà conforme a la norma INTA 16 00 21.

Els assaigs físics i químics es regiran per la normativa INTA que li sigui d'aplicació. Podran substituir-se els assaigs mitjançant la presentació del certificat de qualificació de l'INTA.

3.2.4.7.2 Execució

Es realitzaran els controls que s'especifiquen a la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-RPP "Pintures".

3.2.4.8. Estructures metàl·liques

Li seran d'aplicació les proves i assaigs especificats a l'apartat 3.2.3. d'aquest PPT.

3.2.4.9. Instal·lacions elèctriques

Li seran d'aplicació les proves i assaigs especificats a l'apartat 3.2.5. d'aquest PPT.

3.2.5. De les instal·lacions i equips

3.2.5.1. Tubs d'acer

3.2.5.1.1 Materials

El fabricant presentarà còpia de les anàlisis de qualitat de l'acer utilitzat.

3.2.5.1.2 Execució

La presa de mostres s'executarà segons l'especificat a l'apartat 3.2 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del Ministeri de Foment.

Sobre les mostres es realitzarà assaig de tracció i prova de soldadura segons apartats 2.12 i 2.13, i proves d'estanqueïtat i trencament per pressió hidràulica anterior segons apartats 3.4 i 3.5 de l'esmentat Plec.

La comprovació de dimensions, gruixos i rectitud dels tubs es realitzarà en base a les toleràncies que s'especifiquen a l'apartat 5.6 del Plec.

Es controlarà com a mínim el 5% (cinc per cent) de les soldadures efectuades a l'obra mitjançant radiografies, no acceptant-se soldadures de qualitat inferior a 3 segons UNE 14.011. El Director de les Obres, en funció de l'ús a que està destinada la canonada d'acer podrà exigir una qualitat de soldadura superior a la mínima establerta en aquest apartat.

3.2.5.2. Tubs de fonèria nodular

3.2.5.2.1 Materials

La presa de mostres i proves a realitzar seran les especificades als apartats 3.2 i 3.1 respectivament del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua. Els assaigs es realitzaran segons els apartats 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 i 2.10 de l'esmentat Plec.

3.2.5.2.2 Execució

Es realitzaran les proves obligatòries previstes a l'apartat 3.1 del Plec esmentat.

3.2.5.3. Tubs de plàstic

3.2.5.3.1 Materials

La presa de mostres es farà conforme a l'apartat 3.2 del Plec indicat anteriorment.

Els assaigs a realitzar sobre el material usat en els tubs de PVC seran els següents:

- Pes específic segons UNE 53.020.
- Temperatura de reblaniment segons UNE 53.118.
- Allargament a la trencament segons UNE 53.112.
- Absorció d'aigua segons UNE 53.112.

Els assaigs a realitzar sobre el material usat en els tubs de polietilè seran els següents:

- Pes específic segons UNE 53.188.
- Temperatura de reblaniment segons UNE 53.118.
- Allargament al trencament segons UNE 53.142.
- Índex de fluïdesa segons UNE 53.118.

A judici del Director de les Obres, aquests assaigs podran substituir-se total o parcialment pels certificats de qualitat corresponents als subministrats pel fabricant.

3.2.5.3.2 Execució

Es realitzaran les proves previstes a l'apartat 3.1. del Plec indicat anteriorment.

3.2.5.4. Tubs de formigó

3.2.5.4.1 Materials

Es realitzaran els assaigs proposats, i amb la periodicitat indicada a la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a Tubs de Formigó Armat i Pretesat en els seus articles 41 a 46 inclusiu.

3.2.5.4.2 Execució

Es realitzaran els controls indicats als articles 47 a 51 inclusiu de la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a Tubs de Formigó Armat i Pretesat.

Per a cada lot de 200 unitats es realitzarà una prova d'aixafada o flexió transversal i una altra de flexió longitudinal, d'acord amb els apartats 3.6 i 3.7 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del Ministeri de Foment.

Les proves de pressió interior es regiran per l'article 52 de la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a Tubs de Formigó Armat o Pretesat.

3.2.5.5. Juntes de cautxús naturals i sintètics

Per a cada lot de 200 unitats, es realitzaran els assaigs previstos a l'apartat 2.29 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del Ministeri de Foment.

3.2.5.6. Revestiments de tubs

El Projecte de Construcció o el Director de les Obres definirà els assaigs a realitzar sobre els materials usats per a revestiments de tubs, d'acord a les característiques definides al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del Ministeri de Foment.

3.2.5.7. Protecció de superfícies metàl·liques

3.2.5.7.1 A taller

La Contracta haurà d'avisar amb suficient antelació el lloc i data en que es procedirà a la neteja de superfícies metàl·liques i galvanitzat. Per a facilitar la inspecció, la Contracta programarà tals treballs per aconseguir el major lot d'equips i elements metàl·lics sobre els que poder realitzar la inspecció.

Es realitzarà inspecció visual de la neteja de superfícies a fi de comprovar el grau exigít en aquest PPT així com el procés seguit, abrasiu utilitzat, etc., el temps que transcorre entre la neteja i l'aplicació de la protecció.

Als equips o elements galvanitzats, la Contracta facilitarà documentació del procés a seguir, comunicant a la Direcció de les Obres amb la suficient antelació, lloc i data en que es procedirà al galvanitzat per a la inspecció dels tallers.

3.2.5.7.2 Muntatge

Als elements galvanitzats s'hi realitzaran com a mínim els següents assaigs:

- Assaig d'adherència.
- Pes del recobert (mètode no destructiu) segons UNE 37.501.

Als elements i equips protegits mitjançant pintures s'hi comprovaran gruixos segons INTA 160224, i a judici del Director de les Obres, s'hi realitzaran assaigs de les pintures segons les normes INTA que li siguin d'aplicació.

3.2.5.8. Vàlvules

3.2.5.8.1 A taller

La Contracta haurà d'avisar amb suficient antelació el lloc i data en que es procedirà a la neteja de superfícies metàl·liques i galvanitzat. Per a facilitar la inspecció, la Contracta programarà tals treballs per aconseguir el major lot d'equips i elements metàl·lics sobre els que poder realitzar la inspecció.

Es realitzarà inspecció visual de la neteja de superfícies a fi de comprovar el grau exigít en aquest PPT així com el procés seguit, abrasiu utilitzat, etc., el temps que transcorre entre la neteja i l'aplicació de la protecció.

Als equips o elements galvanitzats, la Contracta facilitarà documentació del procés a seguir, comunicant a la Direcció de les Obres amb la suficient antelació, lloc i data en que es procedirà al galvanitzat per a la inspecció dels tallers.

3.2.5.8.2 Muntatge

Es realitzaran controls per a comprovar el correcte muntatge segons els plànols de detall aprovats i el correcte accionament de l'òrgan de tancament.

3.2.5.9. Motors

3.2.5.9.1 A taller

Els assaigs mínims a realitzar seran els següents:

- Assaig de curt circuit.
- Assaig de buit.
- Assaig d'escalfament.
- Rendiment a 2/4; 3/4 i 4/4 de plena càrrega.
- Factor de potència, en el seu cas, a 2/4, 3/4 i 4/4 de plena càrrega.
- Pèrdues globals.
- Parell màxim.
- Parell inicial.

3.2.5.9.2 Muntatge

Es realitzaran els següents controls:

- Comprovació de l'ancoratge a la bancada de cimentació.
- Alineacions.
- Acoblaments.

3.2.5.9.3 Proves de funcionament

Es realitzaran els següents controls:

- Sentit de gir.
- Vibracions.
- Escalfament.
- Consums.

3.2.5.10. Bombes

3.2.5.10.1 A taller

La Contracta facilitarà els certificats de qualitat dels materials usats a la fabricació.

Els assaigs mínims a efectuar seran els següents:

- Corba d'alçada-cabals.
- Per al punt de funcionament i alçada manomètrica nominals: cabal, revolució, potència a l'eix, rendiment i temperatura.

3.2.5.10.2 Muntatge

Es realitzaran els següents controls:

- Alineacions de l'aspiració i impulsió.
- Comprovació de l'ancoratge a la bancada.
- Acoblaments.

3.2.5.10.3 Proves de funcionament

Es realitzaran els següents controls:

- Sentit del gir.
- Cabals.
- Revolucions.

3.2.5.11. Compressors

En taller

- Determinació del cabal.
- Revolucions en el motor.
- Pressió.
- Temperatura sortida d'aire.
- Temperatura ambient.
- Humitat ambient.

Muntatge

- Comprovació d'ancoratge a la bancada.
- Acoblaments i alineacions.

Proves de funcionament

- Cabals i pressions.
- Temperatures d'aspiració i impulsió.
- Consums.

3.2.5.12. Transformadors

En taller

Els assaigs mínims a realitzar seran els següents:

- Relació de transformació en buit.
- Pèrdues en el ferro.
- Pèrdues en els enrotllament.
- Aïllament dels enrotllament entre sí i amb relació amb la massa.
- Sobretensió.
- Tensió de curt circuits.
- Resistència de debanats.

Aquests assaigs es realitzaran segons normes UNE 20.101 i 20.102.

Muntatge

Es realitzaran els següents controls:

- Inspecció visual per possibles danys ocasionats en el transport.
- Nivell del líquid en el dipòsit d'expansió.
- Revisió amb un Megger de la resistència entre bobinats i entre aquests i massa.

Proves de funcionament

Es controlaran les temperatures de funcionament.

3.2.5.13. Recipients a pressió

La Contracta facilitarà els certificats de qualitat dels materials emprats en la fabricació.

Les proves a realitzar, tant en taller com instal·lats, seran les prescrites en el Reglament de Recipients a Pressió del Ministeri d'Indústria i Energia en el seu Capítol 5^è.

La pressió de prova es mantindrà durant el temps necessari per a examinar el recipient i observar si existeixen fuites o es produeixen deformacions, especialment en les juntes soldades i les seves zones pròximes. A aquests efectes, serà imprescindible que durant la prova estiguin al descobert i sense pintura totes les xapes i juntes.

Serà preceptiu per a la recepció en obra dels recipients a pressió, que portin en lloc ben visible la corresponent placa on figuri la pressió del timbre, el número de registre del recipient i la data de la primera prova.

3.2.5.14. Circuits elèctrics

Les proves mínimes a que es sotmetran els circuits elèctrics consistiran en la comprovació de l'aïllament, continuïtat i rigidesa dielèctrica als mateixos.

L'aïllament es determinarà mitjançant un òhmmetre de rang 0,1 megaohms, degudament connectat al circuit a assajar, que prèviament haurà estat netejat de brutícia i greix, i la prova es considerarà satisfactòria sempre que la resistència de l'aïllament obtinguda sigui més gran de 0,25 megaohms per a circuits a 220 V. o de 0,38 megaohms per a circuits a 380 V.

La continuïtat es comprovarà mitjançant un comprovador electrònic a la totalitat dels circuits de cada quadre elèctric a controlar.

La rigidesa dielèctrica haurà d'ésser així mateix controlada a tots i cada un dels circuits compresos els quadres de maniobra i control, mitjançant dispositius pertinents. En cas de detectar-se alguna anomalia en algun dels circuits generals, haurà de repetir-se l'assaig per a circuits parcials, fins a detectar el circuit detectat i procedir a la seva reparació.

3.2.5.15. Caiguda de tensió

Es comprovarà que la caiguda de tensió no excedeix del cinc per cent (5%) de la tensió nominal en cap punt de la instal·lació de força, ni del tres per cent (3%) en cap punt de la instal·lació d'enllumenat.

3.2.5.16. Amidament del factor de potència

Un cop posada en servei la instal·lació d'enllumenat, es procedirà a comprovar la seva eficàcia de la correcció del cos α mitjançant l'amidament del factor de potència de la instal·lació. Tallada l'alimentació de les altres línies i amb l'enllumenat general, aquest factor haurà d'ésser superior a 0,82.

3.2.5.17. Prova de la Posada a terra de la instal·lació

Es farà l'amidament de la resistència a terra de la instal·lació. El valor obtingut haurà de ser inferior al projectat. (R.E.B.T. Instrucció MI BT 039).

3.2.5.18. Comprovació de l'autonomia de l'enllumenat d'emergència i senyalització

Es comprovarà l'encesa automàtica de l'enllumenat autònom al quedar sense tensió el subministrament elèctric desconnectant l'interruptor general.

La durada d'aquest subministrament serà superior a una hora (R.E.B.T. MI BT 025).

3.2.5.19. Proves i assaigs d'altres equips i instal·lacions

Les proves i assaigs d'instal·lacions i equips no inclosos en aquest PPT, seran les que s'especifiquen a les Normes, Reglaments i Instruccions que els sigui d'aplicació.

3.2.6. Proves d'estanqueïtat

3.2.6.1. Canonades

Es realitzaran preceptivament les dues proves següents de les canonades instal·lades:

- Prova de pressió interior.
- Prova d'estanqueïtat.

Les proves es realitzaran segons s'especifica al capítol 11 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del M.O.P.T.M.A.

3.2.6.2. Obres de formigó

Els tancs de formigó es provaran hidràulicament mitjançant omplert individual i es mantindran un mínim de 7 dies. Les pèrdues admissibles no hauran de superar el tres per mil del volum del tanc per dia.

3.2.7. Prova general de funcionament

La duració del període de prova general de funcionament serà, en principi, de 7 dies, segons s'estipula en el punt 5.17. d'aquest PPT.

La prova consistirà en la comprovació de cotes de làmina d'aigua de la línia piezomètrica i del correcte funcionament de totes les instal·lacions i equips de forma continuada.

3.3. Seguretat i salut a les instal·lacions a construir

3.3.1. Generalitats

Totes les instal·lacions hauran d'acomplir la legislació vigent en matèria de seguretat i salut en el treball en allò que li fos aplicable.

3.3.2. Plataformes, escales, suports i baranes

A les instal·lacions es disposaran les plataformes i escales necessàries per a fer perfectament accessibles tots els elements de mesura i control, tals com manòmetres, nivells, vàlvules, registres, etc. En especial qualsevol lloc de la instal·lació que hagi d'ésser objecte d'un recorregut periòdic del personal d'operació haurà de tenir un accés fàcil i còmode. Les plataformes i escales hauran de tenir en qualsevol cas una amplada mínima de 80 cm de pas lliure. Les passarel·les i escales hauran de dur baranes a ambdós costats als llocs que ho requereixin.

En general, tot lloc de pas o treball l'alçada del qual respecte les superfícies circumdants sigui igual o superior a 1 m es protegirà amb baranes.

Es disposaran tots els suports i subjeccions que siguin necessaris.

Tots els elements es dissenyaran per a suportar operaris, eines i parts de la instal·lació que es puguin col·locar sobre ells durant el muntatge i revisions periòdiques.

3.3.3. Zones lliscants

El Projecte de Construcció detallarà el tractament especial que s'hagi de donar als sòls d'aquelles zones que per raons de manteniment puguin representar perill de relliscades i caigudes degut al gel, humitat, etc.

3.3.4. Sorolls

El nivell de soroll serà inferior a 80 dBA a l'exterior de locals que alberguin màquines, per la qual cosa s'assegurarà un aïllament adequat dels mateixos, a fi d'evitar la transmissió de sorolls i vibracions a l'exterior.

Si el local que albergui les màquines requereix accés freqüent per part del personal d'operació i manteniment, s'haurà de disposar els oportuns silenciadors, acoblaments elàstics i quants elements es considerin necessaris a fi de disminuir el nivell de soroll a la xifra abans indicada. De no ésser possible d'arribar al nivell de soroll abans mencionat s'usaran obligatòriament dispositius de protecció personal d'acord amb l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball.

3.3.5. Aïllament tèrmic

La superfície exterior de totes aquelles parts de la instal·lació a l'interior de les quals es puguin produir congelacions o condensacions, si la temperatura baixa de zero graus centígrads o la d'aquelles que per la seva temperatura interior puguin arribar a 40 graus centígrads, s'aïllaran tèrmicament.

Tot el material usat per a aïllament tèrmic serà inert químicament i continuarà amb tal propietat després d'haver estat saturat d'aigua.

En el Projecte de Construcció s'hi detallaran les característiques de l'aïllament tèrmic que es proposa usar en les diverses parts de la planta i elements auxiliars: classe de material, gruix, etc.

Abans d'aplicar l'aïllament es netejaran les superfícies a calorifugar i se'ls donarà una capa de mini vermell com a imprimació. Després de la terminació de l'aïllament de les canonades es recobriran amb una xapa d'acer suau galvanitzat o amb fulla d'alumini de primera qualitat subjecta en forma adequada per a evitar flexió, bandeig o vibracions. Si les canonades són interiors i de diàmetre menor de 6" el recobrint pot ser de PVC.

Totes les vàlvules, brides i accessoris aniran tancats dins de caixes aïllades desmuntables.

3.3.6. Instal·lacions de manutenció

En el Projecte de Construcció s'hi definirà la classe dels elements mecànics i elèctrics de manutenció que assegurin el poder efectuar sense esforç físic la manipulació i/o transport de qualsevol classe de peces, aparells o recipients amb un pes més gran de 25 kg.

3.3.7. Equips de seguretat

En el Projecte de Construcció s'hi detallarà la classificació de zones susceptibles de regs potencials a les instal·lacions projectades, amb les condicions i equips de seguretat, tant fixes com personals, en cada una d'aquestes zones.

3.3.8. Colors de seguretat

La significació i ús de colors de seguretat es regirà per la norma UNE 1.115.

4. AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

4.1. Formes de realitzar els amidaments

4.1.1. Dels moviments de terres, drenatges i fermes

4.1.1.1. Excavacions

Les prescripcions del present apartat afecten a tota classe d'obres d'excavació ja siguin executades a mà o a màquina i tant per a buidat, explanacions, emplaçaments, rases o pous. Afectaran tanmateix a les obres de demolició de fàbriques existents.

Es considerarà evacuació mecànica de terres, aquella que es realitzi sobre materials fàcilment penetrable per mitjans mecànics convencionals de potència mitja. Apart d'excavació mecànica en terres, també es classifiquen els sòls pel seu abonament segons:

- excavacions en terra o mà.
- excavacions en trànsit o en roca.

Les obres d'excavació es mesuraran pels metres cúbics realment extrets per diferència entre els perfils presos abans d'iniciar els treballs i els perfils finals, amb l'excepció expressada en el paràgraf següent.

Si per conveniència de la Contracta adjudicatària i encara amb la conformitat de la Direcció de les Obres es realitzés major excavació que la prevista en els perfils del projecte, l'excés d'excavació així com l'ulterior replè de l'esmentat excés, no serà objecte d'amidament al Contractista, a no ser que tals augments siguin obligats per causa de força major i expressament ordenats, reconeguts i acceptats per la Direcció de les Obres amb la deguda anticipació.

La unitat compren la neteja i desbrossada de tota classe de vegetació, l'ús d'eines i maquinaries, i mà d'obra necessàries, la càrrega sobre vehicle i transport a abocador o dipòsit fins el límit de distància de quatre-cents metres (400 m) a comptar des del límit exterior del terreny expropiat per a ubicació de les obres, la construcció d'obres de desguàs, l'eliminació de les aigües en cas necessari, bé pel natural llit de desguàs de les mateixes o mitjançant mitjans no mecànics d'extracció, reparació d'àrees afectades i dispositius de seguretat per a vehicles, vianants i construccions existents.

L'ús de maquinària rasadora amb l'autorització del Director de les Obres i amb el mecanisme actiu de lloc a una amplada de rasa superior a la projectada, si bé no donarà lloc a sanció per excés d'excavació, tampoc pel major volum excavat ni pel subsegüent reblert.

Els excessos no justificats d'amplada de l'excavació on estan inclosos els desprendiments que poguessin produir-se i el seu reblert sobre les mesures fixades pel Director de les Obres, no suposarà en cap cas un increment d'amidament a favor de la Contracta, sense perjudici de la sanció en que aquesta pogués haver incorregut per desobediència a les ordres superiors.

Per a l'amidament de totes les unitats d'obra s'han considerat les seccions amb un sobreample al fons de l'excavació d'1 metre per a possibilitar les labors d'encofrat i un talús 1H:2V, sempre i quan no es facin servir mètodes de contenció de terres que permetin un talús més vertical.

Les excavacions en rasa per a la instal·lació de canonades i/o canalitzacions es consideraran amb un sobreample mitjà de 0,5 metres al fons i talús 3H:2V, sempre i quan no es facin servir mètodes de contenció de terres que permetin un talús més vertical.

4.1.1.2. Excavació especial de talussos en roca

L'excavació especial de talussos en roca es mesurarà per metres quadrats (m²) de talús realment format, si no s'especifica altra cosa diferent en el Projecte de Construcció.

4.1.1.3. Terraplens, pedraplens i reblerts

Es mesuraran pels metres cúbics utilitzats i compactats, per diferència entre els perfils presos abans de la seva execució i els perfils finals.

Es considera inclòs en aquesta unitat l'allisada d'esplanada i talussos i capa de coronació de pedraplens executats en la forma que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3) en els seus articles 340 i 341.

4.1.1.4. Transport a abocador o dipòsit

El transport de terres o materials procedents d'excavacions, a dipòsits o abocadors, a una distància més gran que la considerada en el preu de les excavacions o demolicions es mesurarà pels metres cúbics mesurats en perfil, que sigui objecte de transport, sense tenir en compte l'esponjament, qualsevol que sigui el seu grau.

La unitat comprèn la utilització d'eines o vehicles de transport, i la càrrega i descàrrega al lloc del dipòsit o abocador.

4.1.1.5. Esgotaments

En tan que l'evacuació de les aigües que apareguin a les excavacions, qualsevol que sigui el seu origen, pugui practicar-se per medis manuals o que aquestes aigües siguin susceptibles d'ésser concentrades pel seu discórrer natural en punt de recollida dels que puguin extreure's també per mitjans manuals (cassoletes, cubells, calders, etc.) es consideraran que les excavacions es realitzen "en sec" i no serà conseqüentment objecte de mesura per tal concepte, per considerar-se inclosa tal extracció a la unitat de les excavacions.

En qualsevol cas no inclou aquesta unitat cap desviament de llit, sèquia ni formacions d'atalls, etc., que en cas d'ésser precisa la seva execució es valoraran per obra realment executada i s'abonaran als preus del Quadre de Preus.

Quan la quantitat d'aigua o les condicions de les excavacions, a judici de la Direcció de les Obres, exigeixi l'ús d'equips mecànics de bombament, el Contractista, sotmetrà a l'aprovació de la Direcció de les Obres els equips que s'utilitzaran per a realitzar els esgotaments, amb les característiques tècniques dels mateixos.

4.1.1.6. Apuntalaments i estintolaments

Quan es considera necessari l'apuntament a judici del Director de les Obres, o en aquells casos proposats per la Contracta i acceptats pel Director de les Obres, es mesuraran els estintolaments per metre quadrat d'acord amb el que s'estableix al paràgraf següent.

La superfície apuntalada a efectes de mesura serà la realment entaulada. Si entre dos entaulats existeix una distància inferior a mig metre, es considerarà aquesta superfície com a realment estrebada.

La unitat inclou la pèrdua de fusta ocasionada pels talls per acoblament i ajust de les peces, corretges de subjecció de l'entaulat, estampidors, ares, puntals o tornapunts de subjecció de corretges, elements d'enfalcats i travament, auxiliars metàl·lics, transport a peu d'obra, muntatge i desmuntatge. Queda igualment inclòs el solapament dels taulons per empalmar les diferents filades, així com la seva multiplicitat per a la subjecció d'una superfície comú.

S'inclou també en aquesta unitat la pèrdua o deteriorament del material, si per les especials condicions del terreny no pogués recuperar-se.

4.1.1.7. Drens subterranis

Es mesuraran per metres lineals del tipus corresponent realment executats, mesurats en el terreny.

4.1.1.8. Cunetes

Es mesuraran per metres lineals realment executats mesurats al terreny.

4.1.1.9. Troneres i pous de registre

Es mesuraran per unitats realment executades a obra.

4.1.1.10. Embornals i boneres

Es mesuraran per unitats realment executades a obra.

4.1.1.11. Subbases granulars

Es mesuraran per metres cúbics realment executats mesurats en les seccions tipus assenyalades als plànols.

4.1.1.12. Barreja de riu artificial

Es mesuraran per metres cúbics realment executats mesurats en les seccions tipus assenyalades als plànols.

4.1.1.13. Sòls estabilitzats amb ciment

L'execució de sòls estabilitzats amb ciment es mesurarà per metres cúbics de material realment estabilitzat, els quals s'obtindran en el cas de la mescla "in situ", com a producte de la superfície realment estabilitzada, mesurada sobre el terreny, pel gruix mitjà estabilitzat deduït als assaigs de control de gruix; i, en el cas de mescla en central, s'obtindran directament de la cubicació de les seccions tipus assenyalades als plànols.

Aquesta unitat inclourà la preparació de la superfície existent i el curat mitjançant lligam bituminós.

4.1.1.14. Grava-ciment

L'amidament es realitzarà per metres cúbics realment fabricats i posats a obra, mesurats a les seccions tipus assenyalades als plànols.

Aquesta unitat inclou preparació de la superfície existent i curat mitjançant aplicació de lligam bituminós.

4.1.1.15. Regs d'imprimació i adherència

L'amidament es realitzarà per metres quadrats de superfície realment executada. La preparació de la superfície existent, si no està inclosa en la unitat de capa subjacent, es considerarà inclosa dintre d'aquesta unitat.

4.1.1.16. Mescles bituminoses en calent

L'amidament es realitzarà per metres quadrats de superfície realment executada. La preparació de la superfície existent, si no està inclosa en la unitat de capa subjacent, es considerarà inclosa dintre d'aquesta unitat.

4.1.1.17. Paviments de formigó

L'amidament es realitzarà segons el que s'indica als apartats de formigó, armadures i juntes.

4.1.1.18. Voreres

El paviment de rajoles es mesurarà per metres quadrats realment col·locats. La unitat inclou la capa d'assentament de morter.

4.1.1.19. Vorades

Les vorades es mesuraran per metres lineals realment col·locats. La unitat inclou la capa d'assentament de morter, així com el reblert de juntes del mateix material.

4.1.2. De les obres de formigó

4.1.2.1. Formigons

Els formigons es mesuraran per metres cúbics realment executats, mesurats d'acord als assenyalats als Plànols del Projecte.

4.1.2.2. Peces prefabricades

Es mesuraran per unitats del tipus corresponent realment col·locades. Aquesta unitat inclou encofrats, armadures i qualsevol element o material auxiliar necessari per a la seva completa execució.

4.1.2.3. Encofrats

Es mesuraran per metres quadrats de superfície de formigó realment executat, mesurat sobre Plànols. A tal efecte, els forjats es consideraran encofrats per la cara inferior i cantells laterals, i les bigues pels seus laterals i fons.

La unitat inclou el desencofrat.

4.1.2.4. Armadures de formigó armat

Es mesuraran pel seu pes en quilograms, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels plànols. Quan el pes es dedueix a partir de les seccions transversals, el pes unitari serà de 7.850 kg per metre cúbic. Aquesta unitat s'hi inclouen retalls, solapes, pates i separadors que es produeixin a l'armat.

4.1.2.5. Armadures de formigó pretensat

Les armadures passives es mesuraran d'acord amb l'especificat a l'apartat 4.1.2.4. "Armadures de formigó armat". Les armadures actives es mesuraran pel seu pes en quilograms col·locats a l'obra, deduïts dels plànols, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels plànols, mesurades entre cares exteriors de les plaques d'ancoratge.

Els ancoratges actius i passius, unions i altres accessoris, així com les operacions de tesat, la injecció i eventuais cànon i patents d'utilització es consideraran inclosos al preu de l'armadura activa.

4.1.2.6. De les estructures metàl·liques

Les estructures metàl·liques es mesuraran pel seu pes en quilograms, multiplicant la longitud de les peces lineals d'un determinat perfil pel pes unitari respectiu, que es ressenya a les normes UNE 36.521; 36.522; 36.525; 36.526; 36.527; 36.528; 36.529; 36.531; 36.532; 36.533; 36.553; 36.559; 36.560.

Per al pes de les xapes es prendrà com a pes específic de l'acer el de 7.850 kg per metre cúbic.

Per a perfils especials que poguessin usar-se, es fixaran els pesos unitaris o es mesuraran per pesada en bàscula oficial.

La unitat inclou soldadures, reblons, cargols, casquets i altres elements accessoris i auxiliars necessaris per al muntatge.

4.1.3. De les obres d'edificació

4.1.3.1. Fàbriques de maó

Es mesuraran per metres cúbics realment executats, mesurats sobre els Plànols.

4.1.3.2. Forjats

Es mesuraran per metres quadrats de superfície vista del forjat, per la seva càrrega superior.

La unitat comprèn tots els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris, incloent-hi les remeses i suports a murs o bigues, a l'encofrat i cindris, etc.

4.1.3.3. Cobertes

Es mesuraran per metres quadrats de superfície realment executada, compresa entre les cares interiors dels murs que la limiten.

La unitat comprèn tots els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris per a executar l'obra d'acord amb les prescripcions d'aquest PPT incloent-hi impermeabilitzacions.

4.1.3.4. Revestiments

Els revestiments de paraments, sòls, escales i sostres es mesuraran per metres quadrats de superfície realment executada, mesurada segons el parament, sòl, escala o sostre acabat.

La unitat comprèn tots els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris per a executar l'obra d'acord amb les prescripcions d'aquest PPT.

Els entornapeus graons d'escales es mesuraran per metre lineal realment executat.

4.1.3.5. Fusteria

Les portes, finestres, cancells, finestrons i vidrieres es mesuraran per metres quadrats de la superfície del buit, això és, per la superfície del buit vista per fora dels murs o envans.

Les persianes es mesuraran pel mateix criteri anterior, per metres quadrats de la superfície del buit.

4.1.3.6. Instal·lacions

Les instal·lacions de gas, interiors d'aigua, de sanejament interior, elèctriques, etc., es mesuraran d'acord al criteri que estableix l'apartat 4.1.5. "De les Instal·lacions i equips" d'aquest PPT.

4.1.3.7. Sortides de fums i ventilacions

Es mesuraran per metres lineals realment executats. La unitat comprèn tots els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris.

4.1.3.8. Canalons i baixants

Es mesuraran per metres lineals realment executats i totalment instal·lats, incloent-hi tots els elements i peces especials, bifurcacions, colzes, etc.

4.1.4. De les instal·lacions i equips

Els equips industrials, les màquines i elements, les instal·lacions que constituint una unitat en si formin part de la instal·lació general, es mesuraran per unitats segons figuri en el Quadre de Preus, que es refereix sempre a la unitat col·locada, provada i en perfectes condicions de funcionament.

L'amidament de l'obra executada en aquesta classe d'unitats d'obra en un moment donat, serà la suma de les partides següents:

- El 65% del total de la unitat, la fabricació de la qual es fa en tallers, quan hagin estat rebudes per la Direcció de les Obres els certificats de materials i proves corresponents als casos establerts i s'hagi rebut la unitat de que es tracti als magatzems de l'obra.
- El 10% de la unitat un cop instal·lada a l'obra.
- El 15% del total de la unitat quan hagi estat provada a l'obra.
- El 10% restant quan es realitzi la recepció provisional com s'especifica a l'apartat 4.2. d'aquest PPT.

Les unitats que la seva fabricació o construcció es realitza a l'obra, els sumands seran els següents:

- El 75% del total de la unitat quan estigui totalment instal·lada.
- El 15% del total de la unitat quan hagi estat provada.
- El 10% restant quan es realitzi la recepció provisional com s'especifica a l'apartat 4.2. d'aquest PPT.

4.1.5. Diversos

4.1.5.1. Canonades

Les canonades es mesuraran per metres lineals del tipus corresponent realment col·locades i totalment instal·lades a l'obra.

La unitat inclou tots els accessoris com brides, reduccions, colzes, etc. i tots els elements necessaris per al muntatge d'acord a les prescripcions d'aquest PPT.

La unitat no inclou les vàlvules ni carrets de desmuntatge que es mesuraran per unitats del tipus corresponent.

4.1.5.2. Junts

Els junts s'amidaran per metres lineals (ml) realment col·locats a obra, mesurats sobre els Plànols.

S'inclouen en els preus totes les operacions i materials necessaris per a la correcta execució en les condicions descrites i segons les prescripcions del Director d'Obra.

Els preus inclouen la neteja, bufat i raspallat de les juntes així com l'acabat superficial llis de la junta.

Així mateix, s'inclouen en els preus totes les operacions, materials i maquinària auxiliar necessària per deixar els suports secs, condició sine qua non per la correcta execució de la junta d'estanquitat, en especial, de l'element impermeabilitzant.

S'inclouen en el preu els excessos derivats de solapaments, retalls, etc.

S'inclouen en el preu, a menys que s'especifiqui el contrari i es valori conseqüentment, les peces especials de PVC o altres materials a utilitzar en les bandes d'estanquitat.

No seran d'abonament els sobre costos derivats de les incompatibilitats de materials que comportaran modificacions en els materials.

No seran d'abonament les operacions que a judici del Director d'Obra s'hagin de realitzar per corregir els defectes, incloent-hi les coqueries.

No seran d'abonament els detalls d'obra propis d'una bona execució, així com els sobre costos derivats de les prescripcions en l'execució fixades pel Director d'Obra.

4.1.5.3. Proteccions de superfícies metàl·liques

Les pintures per a protecció de superfícies metàl·liques, galvanitzades, etc., no seran objecte de mesura i hauran d'incloure's a les unitats que comprenen els equips i elements de base.

Igualment, la neteja de superfícies metàl·liques prescrites en aquest PPT i les pintures d'acabat, no seran objecte de mesura i hauran d'incloure's a les unitats que comprenen els equips i elements de base.

4.1.5.4. Altres unitats

Les unitats que puguin sorgir i l'amidament de les quals no estigui especificada en aquest PPT hauran d'estar perfectament detallades en el Projecte de Construcció d'acord amb les Disposicions Tècniques incloses en el capítol 3.1. d'aquest PPT.

4.2. Valoració i abonament de les obres

4.2.1. Forma d'abonar les obres

Per a les relacions valorades mensuals es mesurarà l'obra realment executada i es valorarà als preus del Projecte de Construcció, sempre que no excedeixi el valor del pressuposts parcials del citat Projecte. En aquest darrer cas, la relació valorada donarà com a valor de l'obra executada el del parcial corresponent sense cap participació. L'amidament es farà, d'acord amb les normes que per a cada unitat d'obra o per a cada element o tipus d'elements s'especifiquin en el present Plec.

Els pressuposts parcials, la valoració dels quals al final de l'execució no assoleixi l'import previst al Projecte de Construcció, es valoraran d'acord amb l'obra realment executada.

Si l'Administració ordena obres complementàries, es farà un Projecte específic de les mateixes, però en cap cas es pagaran contra el Projecte de Construcció aprovat.

4.2.2. Amidament i relacions valorades

L'amidament de les obres realitzades es farà d'acord amb les especificacions contingudes al respecte al capítol 4.1. del present PPT.

La Direcció realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec, la mesura de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització de tals mesures.

Per a les obres o parts d'obra, les dimensions de les quals i característiques hagin de quedar-se posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi que aquesta pugui realitzar les corresponents mesures i preses de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat dels quals subscriurà el Contractista.

A falta d'avís anticipat, l'existència del qual correspon provar al Contractista, queda aquest obligat a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

La Direcció, prenent com a base les amidaments de les unitats d'obra executada a que es refereix el paràgraf anterior i els preus contractats, redactarà mensualment la corresponent relació valorada a l'origen.

No es podrà ometre la redacció de tal relació valorada mensual pel fet que, algun mes, l'obra realitzada hagi estat d'un volum petit o fins i tot nul·la, a menys que l'Administració hagués acordat la suspensió de l'obra.

L'obra executada es valorarà als preus d'execució material que figurin en lletra al quadre de preus unitaris del Projecte.

Al resultat de la valoració, obtingut en la forma expressada, se l'augmentaran els percentatges adoptats per a formar el pressupost de contracta, obtenint així la relació valorada mensual.

4.2.3. Certificació

Prenent com a base la Relació Valorada mensual s'expedirà la corresponent certificació que es tramitarà pel Director de l'Obra en la forma reglamentària.

Aquestes Certificacions tindran el caràcter de documents provisionals a bon compte, que permetran anar abonant l'obra executada compresa en el pressupost tancat que defineix el Tant Alçat, no suposant aquestes certificacions, aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Quan es faci la Liquidació Provisional s'hi inclourà el 10% del pressupost corresponent als equips industrials, que completarà el pagament limitat amb anterioritat al 90%, segons s'especifica en el capítol 4.1. del present PPT.

Per l'Administració s'adoptaran les mesures convenients per a que els pagaments a compte per acopis de materials quedin prèviament garantits mitjançant préstec d'aval, d'acord amb els articles 143 i 370 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

A la mateixa data que el Director tramiti la certificació, remetrà al Contractista una còpia de la mateixa i de la Relació Valorada corresponent, per a la seva conformitat o objecció, que el Contractista podrà efectuar en el termini de quinze dies, comptats a partir del de la recepció dels expressats documents.

Si no hi hagués reclamació en aquest termini, ambdós documents es consideraran acceptats pel Contractista, com si hi hagués subscrit la seva conformitat.

El Contractista no podrà al·legar, en cap cas usos i costums particulars per a l'aplicació dels preus o la mesura de les unitats de l'obra.

4.2.4. Preus

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu, encara que no hi figurin tots especificats a la descomposició o descripció dels preus.

Totes les despeses que pel seu concepte siguin assimilables a costos indirectes es consideraran sempre inclosos en els preus de les unitats d'obra del Projecte quan no figurin en el pressupost valorats com a unitats d'obra.

5. CONDICIONS GENERALS QUE REGIRAN A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

5.1. Comprovació del replanteig

L'execució de les obres començarà amb l'acta de comprovació del replanteig.

El Director de les Obres procedirà, en presència del Contractista, a efectuar la comprovació del replanteig, estenent-se acta del resultat, que serà signat per ambdues parts.

Les incidències possibles derivades d'aquest acte es resoldran d'acord amb els articles 127 i següents del Reglament General de Contractació de l'Estat.

5.2. Termini d'execució de les obres

El termini de les obres s'estableix en ONZE MESOS (11 mesos).

Aquest termini es comptarà a partir de la data de l'acta de comprovació de replanteig.

5.3. Programa d'execució de les obres

En el termini d'un mes a partir de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig, el Contractista presentarà el programa d'execució de les obres, que haurà d'incloure les següents dades:

- Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el projecte.
- Determinació dels mitjans necessaris, tals com personal, instal·lacions, equips i materials, amb expressió del volum d'aquests.
- Estimació en dies calendari dels terminis d'execució de les diverses obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions i dels d'execució de les diverses parts o classes d'obra.
- Valoració mensual i acumulada de l'obra programada, sobre la base de les obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions i parts o classes d'obra a preus unitaris.
- Gràfics cronològics.

5.4. Representació de l'Administració

L'Administració designarà al Director de les Obres, que per sí o per aquelles persones que designi en la seva representació, seran els responsables de la inspecció i vigilància de les obres, assumint totes les obligacions i prerrogatives que els pugui correspondre.

5.5. Representació de la Contracta

El Contractista haurà de designar a un tècnic perfectament identificat amb el Projecte, que actuï com a representant davant l'Administració en qualitat de Director de la Contracta, i que haurà d'estar representat permanentment a l'obra per persona o persones amb prou poder per a disposar sobre totes les qüestions relatives a les mateixes, pel qual haurà de posseir els coneixements tècnics suficients.

El Contractista mantindrà adscrit a l'execució de l'obra el corresponent equip d'assessorament, que proporcionarà els plànols de detall tant de l'obra civil com dels equips tècnics així com les instruccions per al muntatge i, en general tota la documentació tècnica necessària. Aquest equip de Projecte realitzarà també el Projecte Final de les Obres.

Durant l'horari laboral, del que el Director de la Contracta donarà coneixement al Director d'Obra, hi haurà sempre a l'obra un representant del Contractista facultat per a rebre documents o prendre raó d'ordres de l'Administració, sense perjudici de que es pugui acordar per al lliurement normal de documents algun altre lloc, com l'oficina del Contractista, la seva oficina de Projectes, etc.

5.6. Forma d'executar les obres

Les obres es construïran amb estricta subjecció al present Projecte de Construcció aprovat i en tot allò que no especifiqui el citat Projecte s'estarà a la interpretació del Director d'Obra, sense que el Contractista pugui reclamar contra aquesta interpretació ni sol·licitar indemnització econòmica quan aquesta interpretació hagi estat necessària per la indefinició del Projecte de Construcció. En concret, el Director d'Obra seleccionarà les característiques dels materials i les marques i tipus dels equips que no hagin estat especificats en el Projecte de Construcció, segons el seu millor criteri, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació econòmica encara que consideri lesiva als seus interessos la selecció feta pel Director d'Obra.

Cap obra o instal·lació podrà realitzar-se sense que hagin estat aprovats pel Director d'Obra els documents de detall corresponents. Conseqüentment, el Director d'Obra podrà refusar qualsevol obra o instal·lació que al seu judici sigui inadequada si la característica que provoca el refús no es troba especificada en algun document de detall aprovat. En el cas que el Director d'Obra decideixi refusar una obra o instal·lació continguda en algun document de detall aprovat per considerar, a posteriori, que és necessari per al desenvolupament adequat del Projecte, la demolició i substitució es consideraran obres complementàries que hauran d'ésser abonades al Contractista.

El Director de l'Obra determinarà l'horari i el lloc on el Contractista pot entregar a la Direcció d'Obra per al seu examen i aprovació els Documents de Detall. El mecanisme d'aprovació serà el següent:

- El Contractista rebrà una còpia dels Documents de Detall lliurats, signada per persona autoritzada de la Direcció d'Obra, on hi consti la data de lliurement dels Documents.
- Si en el termini de deu dies hàbils a partir del següent al lliurament no rep el Contractista cap resposta sobre els Documents de Detall presentats, es consideraran aprovats.
- La Direcció de l'Obra podrà prorrogar el termini de resposta comunicant-ho per escrit al Contractista dins el termini habilitat per a contestar, en els casos en que el termini de deu dies no sigui suficient a judici del Director d'Obra.
- En el termini de resposta habilitat, el Director d'Obra podrà tornar els Documents de Detall:
 1. Aprovats
 2. Aprovats amb modificacions
 3. Per a modificació i nova presentació
- Si el Contractista no està d'acord amb alguna modificació, haurà de comunicar-ho per escrit a la Direcció d'Obra en el termini de cinc dies hàbils a partir de la recepció del Document corresponent i la Direcció d'Obra haurà d'estudiar la discrepància amb el Contractista amb la major brevetat possible. La decisió final de la Direcció d'Obra serà executiva, sense perjudici de que el Contractista exerceixi els seus drets en la forma que estimi oportuna.

El Contractista podrà proposar, sempre per escrit, a la Direcció de les Obres la substitució d'una unitat d'obra per una altra que reuneixi millors condicions, l'ús de materials de més esmerada preparació o qualitat dels contractats, l'execució de majors dimensions de qualsevol part de l'obra o, en general, qualsevol altra millora d'anàloga naturalesa que jutgi beneficiosa per a ella.

Si el Director de les Obres estimés convenient, encara que no sigui necessària, la millora proposta, podrà autoritzar-la per escrit, però el Contractista no tindrà dret a indemnització, sinó només a l'abonament del que correspondria si hagués construït l'obra amb estricta subjecció al contractat.

5.7. Suspensió de les obres

Sempre que l'Administració acordi una suspensió temporal, parcial o total, de l'obra, o una suspensió definitiva, haurà d'aixecar-se la corresponent Acta de Suspensió, que haurà d'anar signada pel Director de les Obres i el Contractista, i on s'hi farà constar l'acord de l'Administració que originà la suspensió, definint-se concretament la part o parts de la totalitat de l'obra afectada per elles.

L'acta ha d'anar acompanyada, com a annex i en relació a la part o parts suspeses, de la mesura de l'obra executada en dites parts i dels materials aplegats a peu d'obra utilitzables exclusivament a les mateixes.

Si la suspensió temporal només afecta una o varies parts o classes d'obres que no constitueixen la totalitat de l'obra contractada, s'utilitzarà la denominació "Suspensió Temporal Parcial" en el text de l'Acta de Suspensió i en tota la documentació que faci referència a la mateixa; si a la totalitat de l'obra contracta, s'utilitzarà la denominació "Suspensió Temporal Total" als mateixos documents.

En cap cas s'utilitzarà la denominació "Suspensió Temporal" sense concretar o qualificar l'abast de la mateixa.

Si l'Administració acordés la suspensió total de les obres per espai superior a una cinquena part del termini total del contracte o, en tot cas, si aquella excedís de sis mesos, l'Administració abonarà al Contractista els danys i perjudicis que aquest pugui efectivament patir.

5.8. Obres i serveis auxiliars

Totes les obres i serveis auxiliars necessaris seran a compte del Contractista i el seu cost es considerarà inclòs en els pressupostos del Projecte de Construcció. En concret seran per compte del Contractista les obres i serveis auxiliars que s'especifiquen a continuació.

5.9. Tancament, senyalització i entorn de l'obra

El Contractista tindrà l'obligació de col·locar senyals ben visibles, tant de dia com de nit, a les obres d'explanació, rases i pous, així com les tanques i balises necessaris per a evitar accidents a vianants i vehicles, propis o aliens a l'obra.

Tanmateix, en el cas que l'execució de les obres exigeixi la inutilització o afecció parcial o total d'alguna via o conducció pública o privada, el Contractista disposarà els passos provisionals necessaris amb elements de suficient seguretat, per a reduir al mínim les molèsties als vianants i trànsit rodat o en el cas que es tracti de conduccions, protegir-les a fi de no pertorbar el servei que hagin de prestar, tot això d'acord amb la forma i amb els llocs que determini el Director Tècnic de les Obres.

En tot moment el Contractista haurà de cuidar l'aspecte exterior de l'obra i les seves proximitats, a l'hora que posarà en pràctica les oportunes mesures de precaució, evitant piles de terra, runes, arreplecs de materials i emmagatzemament d'útils, eines i maquinària.

Les responsabilitats que poguessin derivar-se d'accidents i pertorbació de serveis ocorreguts per l'incompliment de les precedents prescripcions, seran per compte i càrrec del Contractista.

5.9.1. Rètols anunciadors

El Contractista estarà obligat a col·locar, de forma ben visible, un màxim de dos rètols anunciadors on s'indiqui la informació que determini el Director de les Obres.

La col·locació de qualsevol altre rètol anunciador del Contractista o dels seus subministradors i el seu contingut hauran d'ésser aprovats pel Director de les Obres.

5.9.2. Fotografies

El Contractista quedarà obligat a presentar mensualment dues còpies en color, grandària 13 x 18 cm, de deu fotografies de les parts més significatives de les obres.

5.9.3. Magatzems

El Contractista haurà d'instal·lar a l'obra els magatzems necessaris per a assegurar la conservació de materials i equips, seguint les instruccions que a tal efecte rebí de la Direcció de les Obres.

5.9.4. Oficines d'obra de l'administració

El Contractista haurà d'executar i moblar les oficines d'obra necessàries per a l'Administració, a part de les que ell mateix necessiti, abans de qualsevol altre construcció als terrenys d'ubicació de les instal·lacions, sense que en cap cas la superfície edificada per aquest concepte amb destinació a l'Administració superi els 50 m².

5.10. Avaluació ambiental, obres de reposició i reacondicionament ambiental i paisatgístic.

El Contractista deixarà les obres totalment acabades, inclús la reposició de qualsevol terreny al seu estat natural abans de començar l'obra, incloent-hi en el seu cas la reposició de terra vegetal, arbusts i arbres.

El Contractista estarà obligat a complir les ordres de la Direcció l'objecte de les quals sigui evitar la contaminació de l'aire, cursos d'aigua, collites i, en general, qualsevol classe de bé públic o privat que poguessin produir les obres o instal·lacions i tallers annexos a les mateixes, tot i que hagin estat instal·lades en terrenys propietat del Contractista, dintre dels límits imposats en les disposicions vigents sobre conservació del medi ambient. Així com està obligat a efectuar la reposició de termes.

Abans de l'inici de les obres en un determinat tram, el contractista avisarà a la Direcció de les Obres per procedir a la determinació de les espècies i zones d'interès que, tot i quedar dins de les zones d'afecció, s'han de respectar i preservar. En el cas que aquestes sofreixin algun dany com a conseqüència de la realització de les obres, aquest dany haurà d'ésser compensat a pel contractista.

5.11. Conservació de l'obra

El Contractista està obligat no només a l'execució de l'obra, sinó també a la seva conservació fins a la recepció definitiva.

La responsabilitat del Contractista, per falta que a les obres pugui adonar-se, s'estén al suposat que les esmentades faltes siguin degudes a una indeguda o defectuosa conservació de les unitats d'obra, encara que aquestes hagin estat examinades i trobades conformes per la Direcció de les Obres immediatament després de la seva construcció o en qualsevol altre moment dins el període de vigència del Contracte.

5.12. Aportació d'equip i maquinària

El Contractista queda obligat a aportar a les obres l'equip de maquinària i mitjans auxiliars que sigui precís per a la bona execució d'aquelles en els terminis parcials i totals convinguts al Contracte.

En el cas que per a l'adjudicació del contracte hagués estat condició necessària l'aportació pel Contractista d'un equip de maquinària i mitjans auxiliars concret i detallat, el Director exigirà aquella aportació en els mateixos termes i detalls que van fixar-se en aquella ocasió.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant es trobin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, en la intel·ligència de que no podrà retirar-se sense consentiment exprés del Director.

Els elements avariats o inutilitzats hauran d'ésser substituïts per altres en condicions i no reparats, quan el Director de les Obres estimi que la seva reparació exigeix terminis que han d'alterar el programa de treball.

Cada element dels que constitueixen l'equip serà reconegut per la Direcció, anotant-se les seves altes i baixes de Posada en obra a l'inventari de l'equip. La Direcció podrà també refusar qualsevol element que consideri inadequat per el treball a l'obra.

L'equip aportat pel Contractista quedarà de lliure disposició del mateix quan ja no sigui necessari per a l'obra, excepte estipulació contrària continguda en el Projecte de Construcció.

5.13. Sanitat i policia de l'obra

El Contractista habilitarà els serveis necessaris per al personal de l'obra, dotats de les condicions d'higiene que estableixen les disposicions vigents. A més a més amb destí a les oficines provisionals de l'Administració s'instal·laran els elements de sanejament necessaris.

El Contractista estarà obligat a mantenir a l'obra totes les mesures necessàries per al decòrum i perfecte estat sanitari del lloc, havent de proveir el subministrament d'aigua potable, l'eliminació de residuals i recollida d'escombraries i la neteja dels lavabos d'ús comú, camins, pavellons i altres serveis.

5.14. Personal del Contractista

El Contractista entregarà a la Direcció de les Obres, per a la seva aprovació, amb la periodicitat que aquesta determini, la relació o relacions de tot el personal que hagi de treballar al lloc de les obres. Si els terminis parcials corresponents a determinats equips i instal·lacions no s'acomplissin i el Director de les Obres considerés possible accelerar el ritme d'aquestes mitjançant la contractació d'una quantitat més gran de personal, el Contractista vindrà obligat a contractar aquest personal per a recuperar en el possible el retard sobre els terminis originals.

El Contractista estarà obligat a vetllar per a que el personal que tingui contractat guardi una conducta correcta durant la seva permanència a l'obra i acatarà qualsevol indicació que a aquest respecte li transmeti la Direcció de les Obres.

5.15. Danys i perjudicis

El Contractista serà responsable de quants danys i perjudicis puguin ocasionar en motiu de l'obra, anant pel seu compte les indemnitzacions que per els mateixos corresponguin.

5.16. Ordres al Contractista

El "Llibre d'Ordres" s'obrirà a la data de Comprovació del Replanteig i es tancarà a la de la Recepció Definitiva.

Durant aquest temps estarà a disposició de la Direcció de les Obres que, quan procedeixi, hi anotarà les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

Efectuada la Recepció Definitiva, el "Llibre d'Ordres" passarà a poder de la Direcció de les Obres, si bé podrà ésser consultat en tot moment pel Contractista.

5.17. Període de construcció

Comença aquest període a la data de l'Acta de Comprovació del Replanteig de les Obres i comprèn la construcció de les obres civils, la fabricació i adquisició dels equips industrials necessaris i el muntatge complet dels mateixos a l'obra.

Durant aquest període el Contractista anirà aportant a l'obra tots els Documents de Detall necessaris per a la construcció i instal·lació: plànols, manuals de muntatge i funcionament, protocols de proves, instruccions de manteniment, etc., segons el programa a l'efecte inclòs en el Projecte de Construcció. En particular, el Contractista entregarà al Director de les Obres dos exemplars de tots els llibres, manuals i fulls d'Instruccions d'Operació i Manteniment de les Instal·lacions, en quant sigui possible i sempre abans de la Recepció Provisional.

Durant aquest període es realitzaran les proves de reconeixement. El Director de les Obres podrà decidir que alguna d'aquestes proves sigui realitzada o acabada durant el període de Posada a Punt.

La Direcció de les Obres declararà oficialment quan el període de construcció pot donar-se per acabat per a donar pas al de Posada a punt.

5.18. Període de posada a punt

El Període de Posada a Punt es desenvoluparà a continuació del Període de Construcció i comprendrà els possibles treballs de finalització i ajust de l'obra civil, el sistema hidràulic, les instal·lacions mecàniques i la instal·lació elèctrica posteriors a la Posada en obra de tots els elements necessaris.

Al llarg d'aquest període s'anirà confeccionant una Relació que contindrà tots els punts que han d'ésser especialment sotmesos a observació.

La Direcció de l'Obra decidirà quins punts d'aquesta Relació hauran de quedar sotmesos a observació durant el període de proves de funcionament i quins hauran de quedar resolts abans de la recepció definitiva.

Durant aquest període han de quedar acabades les proves de reconeixement l'execució de les quals hagués estat aplaçada pel Director de les Obres.

La Direcció de l'Obra declararà oficialment quan el Període de Posada a Punt ha de donar-se per acabat i procedir-se a la iniciació del Període de Prova General de Funcionament. Totes les Proves de Reconeixement hauran d'estar acabades abans de l'acabament del present període.

5.19. Període de prova general de funcionament

El període de prova general de funcionament es desenvoluparà a continuació del Període de Posada a Punt i la seva duració serà, en principi, de set dies.

La Direcció de l'Obra declararà oficialment la finalització del Període de Prova General de Funcionament.

5.20. Recepció Provisional

Per a que la Recepció Provisional pugui realitzar-se han d'acomplir-se les següents condicions:

- Obrar en poder del Director de l'Obra els següents documents:
 1. Projecte final que reculli la situació real de les obres i instal·lacions amb totes les possibles modificacions introduïdes durant el projecte i execució de les obres.
 2. Diagrames de flux i esquemes elèctrics complets.
 3. Còpia de totes les ordres de comanda del Contractista als seus subministradors.
- Resultat satisfactori de les proves realitzades.
- Acompliment de totes les obligacions contingudes al Contracte.

Quan per qualsevol causa imputable al Contractista no procedís a efectuar la Recepció Provisional, la Direcció de les Obres la suspendrà i assenyalarà un termini prudencial per a obviar l'obstacle, en el cas que els problemes presentats puguin tenir una solució acceptablement senzilla en un termini raonablement curt. Si l'obstacle fos greu o de transcendència, ho posarà en coneixement de l'Administració per a la determinació que procedeixi, l'acompliment del qual serà obligatori per al Contractista.

Pot procedir-se a la Recepció Provisional encara que quedin sense resoldre alguns punts de menor importància per al funcionament de la instal·lació, sempre que es detallin a l'Acta de Recepció Provisional. Tanmateix els punts on pugui existir un dubte raonable sobre la seva idoneïtat hauran d'incloure's a l'Acta de Recepció Provisional per a la seva observació durant el Període de Garantia.

Les proves a realitzar durant el Període de Garantia hauran de definir-se igualment a l'Acta de Recepció Provisional.

En conseqüència, l'Acta de Recepció Provisional contindrà en el cas general els següents documents:

- Relació de punts de menor importància pendents de resoldre's, si hi ha lloc.
- Relació dels punts que han d'ésser observats especialment durant el Període de Garantia.
- Programa de proves de rendiment a realitzar durant el Període de Garantia.

5.21. Període de garantia

Immediatament després de la Recepció Provisional, s'iniciarà el Període de Garantia amb una duració mínima d'un any comptat a partir de la data de Recepció Provisional de l'Obra i màxima de tot el necessari per a l'acompliment dels compromisos establerts al Contracte.

L'Assistència Tècnica del Contractista a l'explotació de la instal·lació, durant el Període de Garantia, es presentarà mitjançant un equip que a la vegada ensenyarà al personal de l'Administració i que necessàriament ha d'estar constituït com a mínim per un tècnic titular i un auxiliar especialitzat.

A proposta del Contractista, el Director de l'Obra podrà reduir aquest equip a un sol representant no titulat quan es consideri que ja no és necessària una presència més gran.

En tot cas, per a poder decidir-se sobre les qüestions pendents de resoldre o que sorgeixin durant el Període de Garantia o a l'execució de les proves, incloent-hi naturalment les reparacions, modificacions o substitucions que es presentin, el Contractista queda obligat a mantenir permanentment a l'obra un representant amb capacitat per a prendre les decisions pertinents i signar les Actes que es vagin aixecant sobre proves de rendiment o vicissituds de l'explotació.

Quan es produeixin aturades involuntàries totals o parcials, de la instal·lació, s'aixecaran Actes d'Aturada i de Posada en Marxa. Les primeres explicaran els motius de l'aturada, els elements a que afecta i el procediment i mitjans per a resoldre el problema. Les segones recolliran les reparacions efectuades, amb detall dels materials i mà d'obra utilitzats i la distribució de responsabilitats entre Contractista i Administració.

Quan es produeixin aturades totals no voluntàries de la instal·lació el Període de Garantia es prolongarà en un temps equivalent al d'aturada.

Quan es produeixi una avaria que no porti en si mateixa la necessitat d'aturar la instal·lació es redactarà una Acta d'Avaria que relacionarà els elements que hagin requerit reparació o substitució, encara que no s'hagi provocat l'aturada parcial o total de la instal·lació. Es relacionaran en aquesta última els recanvis utilitzats, en el seu cas.

Quan es realitzin les Proves de Rendiment previstes per a l'any de garantia s'aixecaran les corresponents Actes de Prova que seran igualment conformades pel representant del Contractista.

Durant el Període de Garantia no seran a càrrec del Contractista les despeses originades per l'explotació de les obres i instal·lacions, tals com energia elèctrica, consum de reactius, personal i aigua potable.

5.22. Recepció definitiva

La Recepció Definitiva de les Obres s'efectuarà després d'acabat el Període de Garantia. A l'Acta que s'aixequi de l'actuació administrativa, hauran de quedar resoltes totes les qüestions que a l'Acta de Recepció Provisional van quedar pendents per a la seva resolució durant el Període de Garantia.

Si acabat el termini corresponent al Període de Garantia l'obra no es troba en les condicions degudes per a ésser rebuda amb caràcter definitiu, es farà constar així a l'Acta i s'inclouran en aquesta les oportunes instruccions al Contractista per a la deguda resolució dels problemes pendents, assenyalant-se un nou i darrer termini per a l'acompliment de les seves obligacions, transcorregut el qual es tornarà a examinar l'obra amb els mateixos tràmits i requisits assenyalats, a fi de procedir a la seva Recepció Definitiva.

Excepcionalment, a judici de l'Administració, es podrà rebre definitivament una obra amb una garantia especial sobre determinat element o elements de la instal·lació. Aquesta garantia especial haurà de tenir una durada limitada en el temps que s'estipularà a l'Acta de Recepció Definitiva, així com la quantia de la fiança especial que ha d'establir el Contractista per a fer front a les possibles obligacions que poguessin derivar-se d'aquesta garantia especial. La fiança definitiva, establerta pel Contractista abans del començament de les obres, no es tornarà al Contractista, en aquests casos, fins que hagi estat constituïda la citada fiança especial.

5.23. Liquidació definitiva

El Director de les Obres redactarà la Liquidació Definitiva en el termini de tres (3) mesos, comptats a partir de la data de la Recepció Definitiva, donant vista de la mateixa al Contractista, qui en el termini màxim de trenta (30) dies haurà de formular la seva acceptació o queixes. En cas de no fer-ho en aquest cas i per escrit, s'entendrà que es troba conforme amb el resultat i detalls de la liquidació.

Un cop aprovada la Liquidació Definitiva, el Director de les Obres n'expedirà certificació si el saldo és favorable al Contractista.

Si fos favorable a l'Administració, aquesta requerirà al Contractista per a que procedeixi al reintegrament de l'excés percebut i en tant aquell no ho fes així no podrà procedir-se a la devolució de la fiança definitiva.

5.24. Facilitats per a la inspecció

L'adjudicatari donarà a la Direcció de les Obres i als seus representants tot tipus de facilitats per als replantejos, reconeixements i amidaments, així com per a la inspecció de l'Obra en tots els treballs, amb objecte de comprovar l'acompliment de les condicions establertes en aquest Plec i facilitarà en tot moment l'accés a totes les parts de l'obra i als tallers o fàbriques on s'hi preparin materials o equips o s'hi realitzin treballs per a les obres.

5.25. Proves i assaigs previs a la Recepció Provisional

Prèviament a la Recepció Provisional de les obres es realitzaran les proves de reconeixement establertes al Programa de Proves, inclòs en el Projecte de Construcció. Les proves de reconeixement es realitzaran, d'acord amb el capítol 3.2 del present Plec i, en el seu defecte, en funció de les normes relacionades en el capítol 3.1 del mateix. El programa de proves inclòs en el present Projecte de Construcció estipularà quines han de realitzar-se en taller, en obra o en laboratori, així com les proves de sistemes que comprenen varis equips i que hagin de realitzar-se després de la instal·lació dels mateixos.

Les proves de reconeixement verificades durant l'execució dels treballs, no tenen un altre caràcter que el simple antecedent per a la Recepció Provisional. Per tant, l'admissió de materials, elements o unitats, de qualsevol forma que es realitzi en el curs de les obres i abans de la seva Recepció, no atenua l'obligació de subsanar o reposar deficiències si les instal·lacions resultessin inacceptables, parcial o totalment, a l'acte de la Recepció.

La Prova General de Funcionament a que es refereix el punt 5.17 del present PPT es realitzarà també abans de la Recepció Provisional de les Obres i es considerarà satisfactòria quan tots els sistemes mecànics i elèctrics funcionin correctament en condicions de treball reals durant el període estipulat.

El Contractista haurà d'avisar la data de la realització de les proves al Director de les Obres, amb prou antelació per a que aquest, o la persona a qui delegui, puguin estar presents a totes les proves i assaigs de materials, mecanismes i obra executada establertes en el programa de proves. Les proves especialitzades s'hauran de confiar a laboratoris homologats, independents del Contractista, excepte decisió contrària del Director de les Obres.

No es procedirà a l'ús dels materials sense que aquests siguin examinats i acceptats pel Director de les Obres, prèvia realització de les proves i assaigs previstos.

El resultat negatiu de les proves a que es refereix el present capítol, donarà lloc a la reiteració de les mateixes, tantes vegades com consideri necessàries la Direcció de les Obres i en els llocs triats per aquesta, fins a comprovar si la prova negativa afecta a una zona parcial susceptible de reparació, o reflexa defecte de conjunt que motiví la no admissió a la seva totalitat de l'obra comprovada.

5.26. Despeses de les proves

Totes les despeses a que donin lloc l'execució de les proves prescrites en el Projecte de Construcció, tant les realitzades en obra o en tallers com les que es duuguin a terme en laboratoris, així com les minutes dels assaigs i proves d'homologació que hagin de realitzar firmes especialitzades, seran per compte del Contractista.

El Director de les Obres podrà afegir per part seva totes les proves que vulgui realitzar d'elements o del conjunt de les obres. Aquestes proves tindran caràcter vàlid per a jutjar la qualitat de l'obra realitzada, encara que es facin sense la presència del Contractista. Les despeses d'aquest tipus de proves addicionals seran per compte de l'Administració.

5.27. Proves de rendiment durant el període de garantia

Durant el Període de Garantia es durà a terme un programa complert de proves, que servirà de base per a la fixació de l'acompliment de les condicions que s'exigeixen a l'obra i als seus diversos elements, i en el seu cas, a l'aplicació de la sanció prevista per defecte dels rendiments.

A l'Acta de la Recepció Provisional s'hi establirà el programa detallat de tals proves per a la redacció de les quals la Direcció de les Obres donarà audiència al Contractista.

Les despeses a que donin lloc les proves que s'estableixen durant el Període de Garantia, seran per compte de l'Administració, excepte el manteniment de l'equip de personal del Contractista, designat per a tal Període.

5.28. Actes de proves

De les proves de materials, aparells, obres executades, i de Posada a punt dels diferents sistemes i subsistemes, així com de les Proves de Rendiment s'aixecaran Actes que serviran d'antecedents per a les Recepcions Provisional i Definitiva.

5.29. Penalització per incompliment de qualitats, terminis i rendiments exigits

5.29.1. Materials que no siguin de rebut

La Direcció de les Obres podrà rebutjar tots aquells materials o elements que no satisfacin les condicions imposades en el present Plec de Prescripcions Tècniques i el del Projecte de Construcció.

El Contractista s'atindrà en tot cas a allò que per escrit ordeni la Direcció de les Obres per l'acompliment de les prescripcions establertes en el present Plec de Prescripcions Tècniques i el del Projecte de Construcció.

La Direcció de les Obres podrà assenyalar al Contractista un termini breu per a que retiri els materials o elements refusats.

En cas d'incompliment d'aquesta ordre, procedirà a retirar-los per compte i càrrec del Contractista.

5.29.2. Obres defectuoses

Si s'adverteixen vicis o defectes a la construcció o si es tenen raons fundades per a creure que existeixen vicis ocults a l'obra executada, la Direcció de les Obres prendrà les mesures precises per a comprovar l'existència de tals defectes ocults.

Si, després de les investigacions corresponents, la Direcció de les Obres ordena la demolició i reconstrucció, les despeses d'aquestes reparacions seran a càrrec del Contractista, amb dret d'aquest a reclamar davant l'Administració contractant en el termini de deu dies comptats a partir de la notificació escrita de la Direcció de les Obres.

Si la Direcció de les Obres estima que les unitats d'obra defectuoses i que no compleixen estrictament les condicions del contracte són, però, admissibles, pot proposar a l'Administració contractant l'acceptació de les mateixes, amb una rebaixa adequada a la seva valoració.

El Contractista queda obligat a acceptar els preus rebaixats fixats per l'Administració, a no ésser que prefereixi demolir i reconstruir les unitats defectuoses pel seu compte i d'acord a les condicions del contracte.

El Director de les Obres podrà acceptar sempre en els casos d'obres defectuoses, solucions alternatives a la demolició proposades pel Contractista que garanteixin que l'obra quedi en condicions anàlogues a les que inicialment s'imposaren.

5.29.3. Defectes apareguts durant el termini de garantia

Si abans de finalitzar el termini de garantia, algun element fallés més de dues vegades, la Direcció d'Obra podrà obligar al Contractista a substituir aquest element i els idèntics a ell que treballin en condicions anàlogues, per altres d'entre els existents en el mercat que a judici seu siguin adequats o imposar una garantia especial sobre aquest element al fer la Recepció Definitiva.

5.29.4. Incompliment dels terminis de finalització

En allò que correspon a penalitzacions per incompliment dels terminis s'estarà al que al respecte determini la Llei de Contractes del sector públic i legislació posterior aplicable.

5.29.5. Resultat negatiu de les proves de rendiment

El programa de proves de rendiment que haurà d'acompanyar l'Acta Provisional establirà les actuacions a seguir si el resultat d'alguna de les proves no és satisfactori.

En qualsevol cas, si els resultats obtinguts durant el Període de Garantia, diferissin en més d'un 10% dels exigits per als paràmetres fonamentals del procés en el PBE, sense que s'haguessin detectat modificacions a les característiques previstes per a les aigües d'entrada, la Direcció de les Obres podrà proposar a l'Administració la pèrdua parcial o total de la fiança.

5.30. Revisió de preus

S'aplicarà revisió de preus en el cas que es compleixin les condicions establertes a l'article 103 de la Llei de Contractes del Sector Públic.

El quadre de fórmules tipus de revisió de preus dels contractes d'obres de l'Estat va ser aprovat per la Presidència del Govern mitjançant el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre (BOE 26 d'octubre de 2011).

La fórmula tipus de revisió que cal aplicar a les obres d'aquest projecte és la número 561 de l'esmentat Decret, que té la següent expressió:

$$P_t = P_0 \cdot K_t$$
$$K_t = 0,10 \frac{C_t}{C_0} + 0,05 \frac{E_t}{E_0} + 0,02 \frac{P_t}{P_0} + 0,08 \frac{R_t}{R_0} + 0,28 \frac{S_t}{S_0} + 0,01 \frac{T_t}{T_0} + 0,46$$

Essent:

Pt = Preu revisat

Po = Preu ofertat

Kt = Coeficient de revisió en el moment d'execució t.

Ct = Índex del cost del ciment en el moment de l'execució t.

Et = Índex del cost de l'energia en el moment de l'execució t.

Rt= Índex del cost dels àrids en el moment de l'execució t.

Tt= Índex del cost de materials electrònics en el moment de l'execució t.

St = Índex del cost de materials siderúrgics en el moment de l'execució t.

Els subíndex zero indiquen els costos en el moment de la licitació.

Les sol·licituds de revisió de preus es formularan per els adjudicatari un cop hagin estat publicats els índex corresponents en el Butlletí Oficial de l'Estat i, prèvies les comprovacions precises, s'aprovarà el crèdit que correspongui, sense detracció de cap percentatge per despeses de Control de Qualitat, ni de locomoció.

El dret a revisió de preus a favor del Contractista, estarà condicionat a l'estricta acompliment del termini contractual, excepte opinió fundada del Director de l'Obra en el sentit que hagués existit impossibilitat física justificada.

El Contractista queda en llibertat d'acollir-se a la fórmula substitutiva corresponent en el cas de modificació dels esmentats Decrets.

5.31. Contradiccions o omissions del projecte.

En cas de contradicció entre els plànols i el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, preval el prescrit en aquest darrer. El nomenat en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i omès en els plànols, o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que, a judici del Director, quedi suficientment definida la unitat d'obra corresponent i aquesta tingui preu en el Contracte.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que es detectin en aquests documents pel Director o pel Contractista, deuran reflectir-se preceptivament en l'Acta de comprovació del replanteig.

5.32. Camins d'accés a l'obra.

El Contractista està obligat a realitzar i mantenir degudament, al seu càrrec, tots els camins d'accés que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, obligant-se tanmateix a reposar al seu estat natural previ a les obres aquells camins afectats per l'obra.

Tornabous, desembre de 2024



Silvia Casas Larrosa
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col: 31. 998

Desembre de 2024
AUTORS DEL PROJECTE



Santiago Laborda Farrán
Enginyer T. d'Obres Públiques
Col: 9.633

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS (PPTP), DE SISTEMES DE TELELECTURA DE COMPTADORS
SECTORIALS I DOMICILIARIS**

ÍNDEX

1. OBJECTIU3

2. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS.....3

2.1. INTRODUCCIÓ ALS SISTEMES DE TELELECTURA3

3. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES COMPTADORS AMB TELELECTURA.....4

3.2. REQUERIMENTS MÍNIMS DELS COMPTADORS.....4

3.3. TIPOLOGIA DE COMPTADORS A INSTAL·LAR5

4. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS MÒDULS DE RADIOFREQUÈNCIA5

4.4. REQUERIMENTS MÍNIMS DELS MÒDULS DE TELELECTURA5

5. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES CONCENTRADORS.....5

5.5. REQUERIMENTS MÍNIMS DELS CONCENTRADORS5

6. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL SOFTWARE DE RECOLLIDA I REGISTRE DE LECTURES 6

1. OBJECTIU

L'objectiu del present plec de prescripcions tècniques particulars (PPTP), és la definició i detall de les especificacions tècniques a complir dels comptadors, concentradors i mòduls de telelectura, així com del sistema de gestió de dades, que integraran el sistema de telelectura de comptadors del municipi de Tornabous (Urgell). Les actuacions proposades de instal·lació de sistemes de telelectura de comptadors sectorials i/o domiciliaris per a la millora dels control dels balanços hídrics al sistema d'abastament d'aigua potable compliran amb caràcter general els mínims establerts a els Reglaments, Normes, Instruccions o Plecs oficials vigents que guardin relació amb les esmentat elements o sistemes, amb les seves instal·lacions complementàries i amb els treballs necessaris per realitzar-les.

2. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

2.1. Introducció als sistemes de telelectura

Amb l'objectiu de realitzar un ús més eficient de l'aigua, millorar la gestió del abastament i aconseguir nivells d'estalvi que siguin avaluables, resulta fonamental comptar amb informació completa i de qualitat sobre els consums reals.

En aquest sentit, els sistemes de telelectura i la qualitat en la mesura dels comptadors, constitueixen elements imprescindibles de qualsevol política de gestió de la demanda.

Actualment, estem assistint a una modernització dels serveis d'aigua, en el que destaca la millora en el control de consum i les tecnologies utilitzades per recollir la informació. Els sistemes de telelectura a distància estan evolucionant cap a la telegestió de comptadors, permetent l'accés a tota la informació des del centre de control de la empresa distribuïdora. "Automatic Meter Reading" (AMR), en català "Lectura de mesurament remota", s'ha convertit en una paraula de moda dins el món del adquisició de de dades dels dispositius. AMR és un terme que aplica a una gran varietat de tecnologies que permeten a les empreses de serveis llegir consums de gas, aigua o electricitat amb major eficàcia.

La telelectura és la lectura a distància dels comptadors d'aigua. Com es pot observar en l'esquema de la figura adjunta, la telelectura es recolza en la instal·lació d'un mòdul de radio associat al comptador, que es capaç d'emetre la informació de la seva lectura i de les alarmes associades a la mateixa.

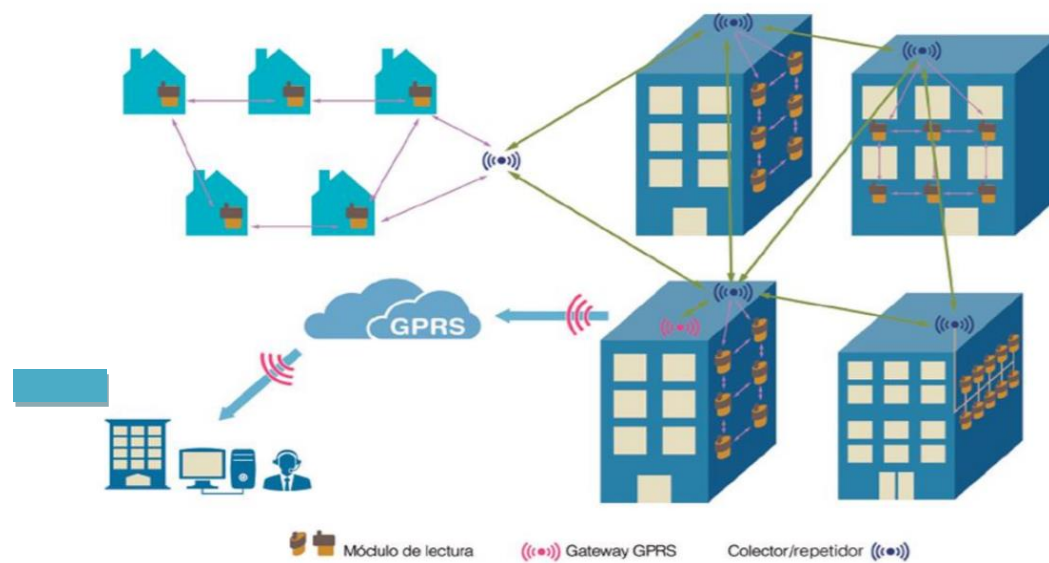


Mitjançant un sistema de comunicació que pot ser fixe o mòbil, es captura la informació recollida als mòduls i es transmet als sistemes d'informació amb un triple objectiu: lectura de facturació, obtenció de lectures addicionals per la gestió de la xarxa d'abastament i oferir nous serveis al client.

En els sistemes de comunicació en xarxa fixa, no es requereix la presència del lector per realitzar la lectura. Estan basats en la existència d'una infraestructura permanent per recollir la informació dels mòduls associats als comptadors i transmetre-la al servidor central sense necessitat de desplaçar els operaris al camp.

Aquestes infraestructures constaran de diferents elements:

- Els mòduls emissors de radiofreqüència que s'integren als comptadors per la lectura i gestió de les alarmes.
- Els concentradors, que son els equips que r la informació enviada pels mòduls bé directament, o bé a través de repetidors (no necessàries) i la envia mitjançant comunicació de xarxa de telefonia mòbil al servidor.



Les actuacions de digitalització proposades comporten un procés de substitució dels antics comptadors per nous comptadors que integren mòduls d'emissió de radiofreqüència per la telelectura. Així mateix, també preveuen implementar un sistema *inalàmbic* de comunicació, integrat per concentradors, servidors i un software de gestió, per la telelectura de tots els comptadors domiciliaris distribuïts pel territori.

Dins el pla d'implementació del sistema de telelectura, del qual formen part les actuacions proposades vinculades al present PPTP, es busquen estàndards que garanteixin la possible connexió a qualsevol marca i/o tecnologia, per això s'opta inicialment pel protocol de comunicació OMS i LORA.

3. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES COMPTADORS AMB TELELECTURA

3.2. Requeriments mínims dels comptadors

1.1.1. Requeriments de verificació dels equips de mesura

Independentment de la tipologia del procés d'homologació que hagi seguit el model del comptador, es sol·licitarà al fabricant la verificació del 100% dels comptadors a instal·lar i s'exigirà el registre documental de la verificació.

Els comptadors a instal·lar disposaran de la aprovació del model i de verificació primitiva del 100%, que es realitzarà de conformitat amb el disposat al RD 233/2016, de 3 de juny, per el que es desenvolupa la Llei 32/2014, de 22 de desembre, de Metrologia.

1.1.2. Requeriments d'immunitat a camps electromagnètics

Es requerirà que els comptadors siguin immunes a camps electromagnètics als quatre caudals característics, segons característiques magnètiques que recull la norma UNE 14154.

1.1.3. Requeriments de sonoritat

Es requerirà que els comptadors, en funcionament en caudal d'aigua permanent Q3, no sobrepassin els 53 dB de sonoritat a dos metres de distància.

1.1.4. Requeriments de documents tècnics

Es requerirà que cada model de comptador presenti la aprovació del model CE; conjuntament amb el certificat d'aprovació del mode.

1.1.5. Materials

Els materials amb els que es fabriquin les diferents parts o peces que componen els comptadors seran adequades a la seva funció i ús, resistents a la abrasió i a tot tipus de corrosió, i especialment a la acció de l'aigua potable.

Tindran que ser estables en el temps, mantenint la seves propietats físiques (geometria, resistència, rugositat,...) i no podran introduir alteracions a les característiques d'aigua circulant (potabilitat, gust, olor,...).

Els materials utilitzats en la construcció del comptador, no es podran veure afectats, ni en conseqüència patir alteracions, per desviacions de la temperatura de l'aigua entre 0 i 30 graus centígrads.

Els materials plàstics que poden incorporar-se als comptadors instal·lats no seran higroscòpics, ni les superfícies permetran incrustacions de cap tipus.

Els materials de peces del comptador que tinguin contacte amb l'aigua compliran la normativa relativa a materials susceptibles de entrar en contacte amb els productes destinats al consum humà.

1.1.6.Filtres

Els comptadors instal·lats estaran dotats de filtres i aquests seran extraïbles per la seva neteja, sense que sigui necessari trencar el precinte del comptador.

1.1.7.Precintes

Els comptadors tindran que presentar dispositius de protecció amb la finalitat d'evitar el desmuntatge o la modificació del comptador. Amb aquesta finalitat el cos, ja sigui de llautó o de plàstic, la caixa que conté els engranatges de mesura, disposaran dels forats necessaris per poder precintat les unitats una vegada instal·lades.

3.3. Tipologia de comptadors a instal·lar

Els comptadors domiciliaris a muntar hauran de ser com a mínim de classe metrològica R160.

Segons la tipologia del usuari del servei el muntatge és regirà d'acord amb els detalls tipus establerts que s'adjunten als plànols d'aquest projecte.

4. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS MÒDULS DE RADIOFREQUÈNCIA

Els comptadors a instal·lar aniran a càrrec de l'adjudicatari de les obres, inclouran un mòdul de radiofreqüència, els quals hauran de complir amb els requeriments mínims que en el present apartat es detallen:

4.4. Requeriments mínims dels mòduls de telelectura

- Captació del valor de lectura del comptador de manera inductiva, amb detecció de caudal invers.
- Integrats al comptadors de forma robusta, sense cables.
- Tecnologia inalàmbrica d'ús lliure, antenes discretes, de mida reduïda.
- Tecnologia robusta davant les interferències, davant l'ús de terceres persones, xarxa dinàmica que garanteixi un rendiment de comunicacions superior al 95%.
- Reconfigurables, reutilitzables en cas de canvi de comptador de forma àgil i fàcil mitjançant sistema amb opto acoblador.
- Dotats d'alimentació per bateria amb una autonomia d'almenys 10 anys, considerant un ritme de lectura diària.
- Amb règim de captura de dades cíclic i reprogramable.
- Amb funcionalitat de detecció d'alarma, tals com fuga d'aigua, caudal invers, frau, comptador parat,... Valors parametrizables, esborrat d'alarmes automàtics per temps o manual, i habilitació o inhabilitació per cada un dels equips.
- Adaptabilitat a diversos fabricants de comptadors i sistemes d'integració.
- Capacitat per treballar indistintament amb protocols OMS i LORA.

La tecnologia instal·lada serà lliure i independent, compatible i de fàcil integració a qualsevol sistema transaccional de receptors del mercat, de radio unidireccional amb tipus de trames, i que es pugui llegir en una xarxa fixa i en walk-by mitjançant TPL manual, encara que preferiblement els sistemes de mesura i telelectura hauran d'estar homologats i certificats en compliment dels protocols estàndards OMS i LORA.

5. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES CONCENTRADORS

Els concentradors a instal·lar aniran a càrrec de l'adjudicatari de les obres, inclòs l'estudi previ de cobertura que permeti el disseny d'implantació dels equips mínims a instal·lar i la seva ubicació idònia als edificis i/p instal·lacions municipals disponibles. Es concentradors hauran de complir amb els requeriments mínims que en el present apartat es detallen:

5.5. Requeriments mínims dels concentradors

- Mòduls compactes i discrets, per col·locar en recintes que alguns casos poden tenir un espai limitat
- Tecnologia inalàmbrica d'ús lliure, antenes discretes, de mida reduïda.
- Tecnologia robusta davant les interferències i l'ús de terceres persones.
- Que garantissin un rendiment de comunicacions superior al 95%.
- Capacitat d'emmagatzemament de dades.

- Interval de lectura dels comptadors configurable entre 5 minuts i 24 hores .
- Fàcil d'instal·lar, fàcil de re-programar en cas d'afegir o treure mòduls de telelectura. Amb règim de captura de dades cíclic i reprogramable des del servidor de dades.
- Capacitat de control d'un mínim de 200 mòduls de telelectura.
- Els concentradors es dotaran d'un equip de bateria i plaques solars que siguin necessaris pel seu correcte funcionament.
- Els concentradors hauran d'estar capacitat per permetre els protocols de comunicació OMS i LORA indistintament. Hauran de complir i estar certificats d'acord a les normatives europees CEN/TC 294 "*Communication systems for meters and remote reading of meters*" EN13757-x.
- Modem integrat o descentralitzar que rebran les dades dels repetidors, o emissors de radio, i els enviïn via xarxa GSM (mínim 3G) a un Servidor Central del servei la xarxa d'abastament d'aigua potable.
- El mòdem admetrà targetes SIM universals (qualsevol operador), protecció de codi PIN de la targeta. Les targetes telefòniques de l'operador aniran a càrrec de l'adjudicatari de les obres.
- En cas de tall de subministrament elèctric el concentrador es restaurarà automàticament al mode de funcionament normal.
- Es muntaran dins d'una caixa (que garantís un estanquitat IP65) sobre un màstil d'acer inoxidable de 4 metres d'alçada i 2" de diàmetre (que s'haurà de subministrar i fixar al terra).

6. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL SOFTWARE DE RECOLLIDA I REGISTRE DE LECTURES

Les dades que es llegeixen dels sensors s'han de processar i integrar a un sistema de control per visualitzar-los a pantalla, crear alarmes, tendències i informes d'explotació.

El software de recollida i registre a instal·lar anirà a càrrec de l'adjudicatari de les obres, el qual hauran de complir amb els requeriments mínims que en el present apartat es detallen. També serà a càrrec de l'adjudicatari tant la integració al sistema informàtic existent, com la formació del personal del servei que gestiona la xarxa d'abastament d'aigua potable.

Per la comunicació entre els concentradors de recollida de lectures i el servidor central s'utilitzaran línies de comunicació disponibles per aquest servei, i que compleixin amb les necessitats, en termes de velocitat i ample de banda, del servei.

EL registre de lectures es realitzarà directament a base de dades del tipus SQL Server o equivalent, amb accessibilitat externa SQL.

Com a mínim els registres individuals de lectura en la base de dades disposarà dels següents camps:

- Data i hora de lectura
- Nº de sèrie del comptador
- Lectura del comptador en unitats litres sense decimals
- Data i hora de creació del registre
- Codi del concentrador registrat i que ha enviat la lectura del comptador
- Consum en litres entre lectura actual i immediatament anterior
- Temps passat entre lectura actual i immediatament anterior en format dd:hh:mm

A més a més de totes aquestes dades que seran dades que, preferiblement, compliran amb els estàndards OMS i LORA, caldrà disposar a la base de dades dels bits d'estat.

Els bits d'estat s'utilitzaran per obtenir informació sobre l'estat del comptador:

- Detecció de frau
- Detecció de desmuntatge del mòdul de radio respecte el comptador
- Detecció del flux invers
- Detecció de fugues
- Detecció de comptador parat
- Detecció de comptador sobredimensionat/canonada trencada

Aquests bits d'estat formaran part d'una trama i s'enviaran a la base de dades, on es quedaran emmagatzemats junt amb la resta d'informació útil per la facturació. Aquestes dades permetran oferir un valor afegit als clients, al mateix temps que als serveis tècnics els permetrà disposar d'informació complementària per enviar als seus inspectors a revisar la unitat.

La transmissió dels paquets de dades enviades pels concentradors, es dipositen en un repositori de dades del servidor FTP del client que tindrà una estructura de directoris per cada receptor RDC Premium formada per:

- Una carpeta "control" que conté les versions de firmware per actualitzacions
- Una carpeta "Data" on es guarden els fitxer de dades encriptades de les lectures en format xml.
- Per descriptar els fitxer xml i transformar-los a format csv es podrà instal·lar un software passarel·la de tipus bach que de forma automatitzada transformi les dades per a gestions de clients en el municipi.
- Els fitxers ja CSV es poden gestionar amb software estàndard com Excel o altres.
- El software de pont i gestió de les lectures, ha de disposar d'aplicatius que permetin efectuar consultes a nivell del personal del servei (consulta històrics, exportació i importació de dades,..) i d'usuari particular del servei.
- S'inclourà formació del personal tècnic en l'ús del sistema de software de gestió de dades (alta/baixa de comptadors, consulta de dades,...) al sistema.

DOCUMENT N° 4. PRESSUPOST

4.1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 1.1.1 RENOVACIÓ I SECTORITZACIÓ: TREBALLS PREVIS I VARIS							
F125U010	m Estudi georadar per localització d'instal·lacions						
	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ						
	Estudi traçat conduccions						
	xarxa a substituir nucli de Tornabous	1	751,000				751,000
	xarxa a substituir nucli de la Guàrdia	1	442,000				442,000
	xarxa a substituir nucli de el Tarròs	1	526,000				526,000
							1.719,000
XPA1I013	pa Partida alçada a justificar de desviament de serveis afectats						
	Partida alçada a justificar de desviament de serveis afectats per les obres.						
		1					1,000
							1,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 1.1.2.1 TORNABOUS. CARRER JACINT VERDAGUER							
SUBCAPÍTULO 1.1.2.1.1 C/Jacint Verdaguer: Obra civil							
F169U010	u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	4					4,000
							4,000
P2146-DJ3S	m2 Demolició de paviment de formigó Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. costat nord - dem. vorera 70 70,000 costat sud - dem. vorera 65 65,000						135,000
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà. costat nord 1 65,000 0,400 1,000 26,000 costat sud 1 65,000 0,400 1,000 26,000						52,000
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra. costat nord 1 65,000 0,400 0,300 7,800 costat sud 1 65,000 0,400 0,300 7,800						15,600
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM. costat nord 1 65,000 0,400 0,470 12,220 costat sud 1 65,000 0,400 0,470 12,220						24,440
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis. costat nord 1 65,000 65,000 costat sud 1 65,000 65,000						130,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
PN12-D002	u Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàl- vula de comporta de registre, amb tub PVC D=160mm. Col·locat a vo- rera o calçada, fins i tot reposició de paviments afectats.						
	A1 costat nord	1					1,000
	A2 costat sud	1					1,000
							2,000
TPN01	m2 Paviment lloseta 4 pastilles color 30x30 Paviment de lloseta hidràulica, 4 pastilles, color similar a l'existent de 30x30 cm., assegurada amb morter 1/6 de ciment de 4 cm de gruix so- bre una base de 15 cm de formigó tipus HM-20/P/20/X0, i/p.p. de junta de dilatació, alletat i neteja.						
	costat nord - reposició vorera	70					70,000
	costat sud - reposició vorera	65					65,000
							135,000
TPN02	m Recol·locació i rejuntat de vorada existent Recol·locació de vorera afectada per les obres, neteja de la superfície i rejuntat d'aquesta a la ubicació definitiva.						
	reposicions	10					10,000
							10,000
TPN03	m Reposició de rigola afectada de formigó in situ e=20cm Reposició de rigola de formigó HM-20/P/20/X0 realitzat in situ de 20 cm d'amplada i 20 cm de cantell, adossada a vorada, terminació remolinat fi. Mesura el desenvolupament de la rigola realment executada a l'obra.						
	reposicions	2	2,000				4,000
							4,000
SUBCAPÍTULO 1.1.2.1.2 C/Jacint Verdaguer: Conduccions, vàlvules i escomeses							
TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'exe- cució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàl- vula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realitza- ció d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.						
	costat nord	1	65,000				65,000
	costat sud	1	65,000				65,000
							130,000
PFB3-DVXB	m Tub PE100, DN=110mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nomi- nal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn ur- bà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.						
	costat sud	1	65,000				65,000
	costat nord	1	65,000				65,000
							130,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
PN12-DPLC	u Vàlvula comporta+brides, DN=100mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada						
	A1 - costat nord	1					1,000
	A2 - costat sud	1					1,000
							2,000
F21FUVC5	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.						
	connexions	4					4,000
							4,000
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.						
	costat nord	2					2,000
	costat sud	2					2,000
							4,000
TPN11	u Escomesa aigua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb relliu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.						
	costat nord	7					7,000
	costat sud	8					8,000
	nº15	1					1,000
							16,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 1.1.2.2 TORNABOUS. AVINGUDA LLUÍS COMPANYS							
SUBCAPÍTULO 1.1.2.2.1 Av.Lluís Companys: Obra civil							
F169U010	u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	4					4,000
							4,000
P214W-FEMD	m Tall de paviment de formigó h>=15cm Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir. encreuament c.Diagonal 2 11,600 23,200 encreuament accés 2 10,900 21,800 Tornafruit encreuament c.sense nom 2 8,100 16,200						61,200
P2146-DJ3S	m2 Demolició de paviment de formigó Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. demolició vorera 71 71,000 encreuament c.Diagonal 1 11,600 0,800 9,280 encreuament accés 1 10,900 0,800 8,720 Tornafruit encreuament c.sense nom 1 8,100 0,800 6,480						95,480
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà. 1 204,000 0,400 1,000 81,600						81,600
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra. 1 204,000 0,400 0,300 24,480						24,480
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM. 1 204,000 0,400 0,550 44,880						44,880

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.	1	204,000			204,000	
							204,000
P9G6-4XOK	m2 Paviment formigó HM-30/B/20/X0+XM1 e=15cm Paviment de formigó amb formigó tipus HM-30/B/20/X0+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 275 kg/m ³ de ciment, apte per a classe d'exposició X0+XM1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, rentat o fratasat, segons lloc. reposició vorera encreuament c.Diagonal encreuament accés Tornafruit encreuament c.sense nom	71 1 1 1 1	 11,600 10,900 8,100	 0,800 0,800 0,800	 	71,000 9,280 8,720 6,480	 95,480
TPN06	m2 Capa de graveta de 15cm Col·locació de capa de 15 cm de gruix de graveta.	1 1 1	36,000 29,000 58,000	1,000 1,000 1,000		36,000 29,000 58,000	 123,000
TPN02	m Recol·locació i rejuntat de vorada existent Recol·locació de vorera afectada per les obres, neteja de la superfície i rejuntat d'aquesta a la ubicació definitiva. reposicions	4	2,000			8,000	8,000
TPN03	m Reposició de rigola afectada de formigó in situ e=20cm Reposició de rigola de formigó HM-20/P/20/X0 realitzat in situ de 20 cm d'amplada i 20 cm de cantell, adossada a vorada, terminació remolinat fi. Mesura el desenvolupament de la rigola realment executada a l'obra. reposicions	1	2,000			2,000	2,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
SUBCAPÍTULO 1.1.2.2.2 Av.Lluís Companys: Conduccions, vàlvules i escomeses							
TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.	1	204,000			204,000	
							204,000
PFB3-DVXE	m Tub PE100, DN=125mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.	1	204,000			204,000	
							204,000
F21FUVC5	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.	3				3,000	
							3,000
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.	3				3,000	
							3,000
TPN07	u Collarí + vàlvula amb trampilló + colze pead + tap pead Preparació d'elements per a posterior col·locació d'hidrants de vorera consistent en: peces de connexió, vàlvula de tall amb quadratet amb trampilló de fosa, canonada amb tub de PEAD D=100 mm, colze de pead i tap provisional de pead. Fins i tot reposicions de paviment.	1				1,000	
							1,000
ZFN1U116	u Connexió amb escomesa existent ja renovada Actuació per a localització (incloses calas) i connexió de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre nou tub de PE fins a DN300 amb collarí, tram connexió de fins a 5 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de tub i fins a deixar el tub descobert amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, fins i tot reposició del paviment afectat. Inclosos materials hidràulics de connexió al tub de l'escomesa existent.						

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	codo	1				1,000	
	costat parell	1				1,000	
							1,000
TPN11	u Escomesa aigua domiciliària vorera						
	Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accessoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb rellieu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.						
	costat imparell	13				13,000	
	costat parell	1				1,000	
	aj	15				15,000	
							29,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 1.1.2.3 TORNABOUS. CARRETERA DE BALAGUER							
SUBCAPÍTULO 1.1.2.4.1 Crta. Balaguer: Obra civil							
TPN15	u Partida alçada senyalització i desviament del trànsit						
	Partida alçada a justificar per a la senyalització i el desviament del trànsit durant l'execució dels treballs al costat de la carretera.						
		1					1,000
							1,000
F169U010	u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m						
	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor						
		4					4,000
							4,000
P214W-FEMD	m Tall de paviment de formigó h>=15cm						
	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.						
	sota voreres	2	5,000				10,000
		2	93,000				186,000
		2	73,000				146,000
		2	100,000				200,000
		2	49,000				98,000
		2	49,000				98,000
							738,000
P2146-DJ3S	m2 Demolició de paviment de formigó						
	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.						
	sota voreres	1	5,000	0,800			4,000
		1	93,000	0,800			74,400
		1	73,000	0,800			58,400
		1	100,000	0,800			80,000
		1	49,000	0,800			39,200
		1	49,000	0,800			39,200
							295,200
P214W-FEMQ	m Tall de paviment de mescla bituminosa						
	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.						
	encreuament LV-3341	2	8,500				17,000
	encreuament c.Ramon Llull	2	9,200				18,400
	encreuament c.C	2	5,200				10,400
	encreuament c.B	2	9,300				18,600
	encreuament camí La Plana	2	8,800				17,600
							82,000
P2146-DJ2Y	m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa						
	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.						

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	codo	1					1,000
	encreuament c.Ramon Llull	1	9,200	0,800			7,360
	encreuament c.C	1	5,200	0,800			4,160
	encreuament c.B	1	9,300	0,800			7,440
	encreuament camí La Plana	1	8,800	0,800			7,040
							32,800
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.	1	417,000	0,400	1,000		166,800
							166,800
PDG2-PZJO	m Canalització PE corrugat DN=315mm amb recobriments de formigó Canalització de protecció amb un tub corrugat de polietilè de 315 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 50x50 cm amb formigó d'ús no estructural tipus HL-150/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.						
	encreuament LV-3341	1	8,500				8,500
							8,500
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.	1	417,000	0,400	0,300		50,040
							50,040
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.	1	417,000	0,400	0,550		91,740
							91,740
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.	1	417,000				417,000
							417,000
P9G6-4XOK	m2 Paviment formigó HM-30/B/20/X0+XM1 e=15cm Paviment de formigó amb formigó tipus HM-30/B/20/X0+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0+XM1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, rentat o fratasat, segons lloc.						
	voreres	1	5,000	0,800			4,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	codo	1				1,000	
		1	73,000	0,800		58,400	
		1	100,000	0,800		80,000	
		1	49,000	0,800		39,200	
		1	49,000	0,800		39,200	
							295,200
TPN12	m3 Tot-u artificial base 75% trituració						
	Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.						
	encreuament LV-3341	1	8,500	0,800	0,150	1,020	
	encreuament c.Ramon Llull	1	9,200	0,800	0,150	1,104	
	encreuament c.C	1	5,200	0,800	0,150	0,624	
	encreuament c.B	1	9,300	0,800	0,150	1,116	
	encreuament camí La Plana	1	8,800	0,800	0,150	1,056	
							4,920
P9HA-607V	m2 Reposició paviment de MBC tipus AC16 surf 50/70 D						
	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, per a capa de rodadura de 5 cm de gruix, estesa i compactada manualment. Fins i tot reg de adherència o imprimació segons el lloc.						
	encreuament LV-3341	1	8,500	0,800		6,800	
	encreuament c.Ramon Llull	1	9,200	0,800		7,360	
	encreuament c.C	1	5,200	0,800		4,160	
	encreuament c.B	1	9,300	0,800		7,440	
	encreuament camí La Plana	1	8,800	0,800		7,040	
							32,800
TPN02	m Recol·locació i rejuntat de vorada existent						
	Recol·locació de vorera afectada per les obres, neteja de la superfície i rejuntat d'aquesta a la ubicació definitiva.						
	reposicions	10	2,000			20,000	
							20,000
TPN03	m Reposició de rigola afectada de formigó in situ e=20cm						
	Reposició de rigola de formigó HM-20/P/20/X0 realitzat in situ de 20 cm d'amplada i 20 cm de cantell, adossada a vorada, terminació remolinat fi. Mesura el desenvolupament de la rigola realment executada a l'obra.						
	reposicions	10	2,000			20,000	
							20,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
SUBCAPÍTULO 1.1.2.4.2 Crta. Balaguer: Conduccions, vàlvules i escomeses							
TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.	1	417,000			417,000	
							417,000
PFB3-DVXE	m Tub PE100, DN=125mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.	1	417,000			417,000	
							417,000
F21FUVCS	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.						
	connexions	5				5,000	
							5,000
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.						
	connexions	5				5,000	
							5,000
TPN07	u Collarí + vàlvula amb trampilló + colze pead + tap pead Preparació d'elements per a posterior col·locació d'hidrant de vorera consistent en: peces de connexió, vàlvula de tall amb quadradet amb trampilló de fosa, canonada amb tub de PEAD D=100 mm, colze de pead i tap provisional de pead. Fins i tot reposicions de paviment.						
		2				2,000	
							2,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
TPN11	u Escomesa aigua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb relliu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.	33					33,000
		3					3,000
							36,000
ZFN1U116	u Connexió amb escomesa existent ja renovada Actuació per a localització (incloses calas) i connexió de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre nou tub de PE fins a DN300 amb collarí, tram connexió de fins a 5 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de tub i fins a deixar el tub descobert amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, fins i tot reposició del paviment afectat. Inclosos materials hidràulics de connexió al tub de l'escomesa existent.						
	edifici	10					10,000
							10,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 1.1.3.1 LA GUÀRDIA. CARRER MAJOR (COSTAT NORD)							
SUBCAPÍTULO 1.1.3.1.1 C/Major (nord): Obra civil							
F169U010	u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m						
	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor						
		4					4,000
							4,000
P214W-FEMD	m Tall de paviment de formigó h>=15cm						
	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.						
		2	49,000				98,000
	carreró	2	24,000				48,000
							146,000
P2146-DJ3S	m2 Demolició de paviment de formigó						
	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.						
		1	49,000	0,800			39,200
	carreró	1	24,000	0,800			19,200
							58,400
P214W-FEMQ	m Tall de paviment de mescla bituminosa						
	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.						
	connex. av.Catalans	2	32,000				64,000
							64,000
P2146-DJ2Y	m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa						
	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.						
	connex. av.Catalans	1	32,000	0,800			25,600
							25,600
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat						
	Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.						
		1	49,000	0,400	1,000		19,600
		1	24,000	0,400	1,000		9,600
		1	32,000	0,400	1,000		12,800
							42,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.	1	49,000	0,400	0,300	5,880	
		1	24,000	0,400	0,260	2,496	
		1	32,000	0,400	0,300	3,840	
							12,216
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.	1	49,000	0,400	0,550	10,780	
		1	24,000	0,400	0,550	5,280	
		1	32,000	0,400	0,500	6,400	
							22,460
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.	1	49,000			49,000	
		1	24,000			24,000	
		1	32,000			32,000	
							105,000
P9G6-4XOK	m2 Paviment formigó HM-30/B/20/X0+XM1 e=15cm Paviment de formigó amb formigó tipus HM-30/B/20/X0+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0+XM1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, rentat o fratasat, segons lloc.	1	49,000	0,800		39,200	
	carreró	1	24,000	0,800		19,200	
							58,400
TPN12	m3 Tot-u artificial base 75% trituració Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.	1	32,000	0,800	0,150	3,840	
							3,840
P9HA-607V	m2 Reposició paviment de MBC tipus AC16 surf 50/70 D Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, per a capa de rodadura de 5 cm de gruix, estesa i compactada manualment. Fins i tot reg de adherència o imprimació segons el lloc.	1	32,000	0,800		25,600	
							25,600

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
SUBCAPÍTULO 1.1.3.1.2 C/Major (nord): Conduccions, vàlvules i escomeses							
TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament						
	Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.						
		1	49,000				49,000
		1	24,000				24,000
		1	32,000				32,000
							105,000
PFB3-W6OV	m Tub PE100, DN=63mm, PN10, SDR17, soldat, barres 6m						
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.						
	carreró	1	24,000				24,000
							24,000
PFB3-DVXB	m Tub PE100, DN=110mm, PN10, SDR17, soldat						
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.						
		1	49,000				49,000
	connex. av.Catalans	1	24,000				24,000
							73,000
TPN13	u Peça especial D=100mm T, colze, reducció en polietilè						
	Subministrament i col·locació de peça especial per a canonades de polietilè diàmetre 110 mm tipus T, colze de 90°, 45°, 22.5°, 11.15°, reducció, o qualsevol altra. Execució per brides, endoll per a junta de goma, o combinació de totes dues. Fabricada en polietilè. Col·locada a l'obra, fins i tot juntes de goma, cargols o elements especials d'unió.						
	carreró T 110-65	1					1,000
							1,000
F21FJVC5	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei						
	Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.						
	connexions	4					4,000
							4,000
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material						
	Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.						

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	codo	1				1,000	
							4,000
TPN08	u Supressió pou de registre/boca de reg/hidrant existent Demolició de pou de registre de vàlvules, boca de reg o hidrant existent i retirada del material a abocador. Fins i tot reposició de paviments.						
	hidrant a boca de reg	1				1,000	
							1,000
TPN11	u Escomesa aigua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb relliu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.						
		8				8,000	
							8,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 1.1.3.2 LA GUÀRDIA. CARRER MAJOR (COSTAT SUD)							
SUBCAPÍTULO 1.1.3.2.1 C/Major (sud): Obra civil							
F169U010	u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m						
	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor						
		4					4,000
							4,000
P214W-FEMD	m Tall de paviment de formigó h>=15cm						
	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.						
		2	90,000				180,000
	encreuament	2	7,000				14,000
							194,000
P2146-DJ3S	m2 Demolició de paviment de formigó						
	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.						
		1	90,000	0,800			72,000
	encreuament	1	7,000	0,800			5,600
							77,600
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat						
	Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.						
		1	90,000	0,400	1,000		36,000
	encreuament	1	7,000	0,400	1,000		2,800
							38,800
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada						
	Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.						
		1	90,000	0,400	0,300		10,800
	encreuament	1	7,000	0,400	0,300		0,840
							11,640
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat						
	Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.						
		1	90,000	0,400	0,550		19,800
	encreuament	1	7,000	0,400	0,550		1,540
							21,340

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.						
		1	90,000				90,000
	encreuament	1	7,000				7,000
							97,000
P9G6-4XOK	m2 Paviment formigó HM-30/B/20/X0+XM1 e=15cm Paviment de formigó amb formigó tipus HM-30/B/20/X0+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0+XM1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, rentat o fratasat, segons lloc.						
		1	90,000	0,800			72,000
	encreuament	1	7,000	0,800			5,600
							77,600
SUBCAPÍTULO 1.1.3.2.2 C/Major (sud): Conduccions, vàlvules i escomeses							
TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.						
		1	90,000				90,000
							90,000
PFB3-DVXB	m Tub PE100, DN=110mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.						
		1	90,000				90,000
	encreuament	1	7,000				7,000
							97,000
TPN13	u Peça especial L D=100mm T, colze, reducció en polietilè Subministrament i col·locació de peça especial per a canonades de polietilè diàmetre 110 mm tipus T, colze de 90°, 45°, 22.5°, 11.15°, reducció, o qualsevol altra. Execució per brides, endoll per a junta de goma, o combinació de totes dues. Fabricada en polietilè. Col·locada a l'obra, fins i tot juntes de goma, cargols o elements especials d'unió.						
	trav. Plana T 110-110	1					1,000
							1,000
F21FUVCS	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.						
	connexió	1					1,000
							1,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.	1				1,000	
							1,000
TPN11	u Escomesa aigua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb relliu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.	8				8,000	
							8,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 1.1.3.3 LA GUÀRDIA. TRAVESERA DE LA PLANA							
SUBCAPÍTULO 1.1.3.3.1 Tr. de la Plana: Obra civil							
F169U010	u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	4					4,000
							4,000
P214W-FEMD	m Tall de paviment de formigó h>=15cm Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.	2	60,000			120,000	120,000
P2146-DJ3S	m2 Demolició de paviment de formigó Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.	1	60,000	0,800		48,000	48,000
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.	1	60,000	0,400	1,000	24,000	24,000
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.	1	60,000	0,400	0,310	7,440	7,440
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.	1	60,000	0,400	0,550	13,200	13,200
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.	1	60,000			60,000	60,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P9G6-4XOK	m2 Paviment formigó HM-30/B/20/X0+XM1 e=15cm Paviment de formigó amb formigó tipus HM-30/B/20/X0+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 275 kg/m ³ de ciment, apte per a classe d'exposició X0+XM1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, rentat o fratasat, segons lloc.	1	60,000	0,800		48,000	
							48,000
PN12-D002	u Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=160mm. Col·locat a vorera o calçada, fins i tot reposició de paviments afectats.	A1 (c.Major)	1			1,000	
							1,000
SUBCAPÍTULO 1.1.3.3.2 Tr. de la Plana: Conduccions, vàlvules i escomeses							
TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.	1	60,000			60,000	
							60,000
PFB3-DVXB	m Tub PE100, DN=110mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.	1	60,000			60,000	
							60,000
PN12-DPLC	u Vàlvula comporta+brides, DN=100mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	A1 (c.Major)	1			1,000	
							1,000
F21FUVC5	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.	connexions	2			2,000	
							2,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.	2				2,000	
							2,000
TPN08	u Supressió pou de registre/boca de reg/hidrant existent Demolició de pou de registre de vàlvules, boca de reg o hidrant existent i retirada del material a abocador. Fins i tot reposició de paviments.						
	arqueta c.Les Planes	1				1,000	
							1,000
TPN11	u Escomesa aigua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb relleu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.	1				1,000	
							1,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 1.1.3.4 LA GUÀRDIA. AVINGUDA D'URGELL (CTRA. LV-3231)							
SUBCAPÍTULO 1.1.3.4.1 Av. d'Urgell: Obra civil							
F169U010	u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	4				4,000	
							4,000
P214W-FEMQ	m Tall de paviment de mescla bituminosa Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir. connexió nord	2	9,000			18,000	
							18,000
P2146-DJ2Y	m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. connexió nord	1	9,000	0,800		7,200	
							7,200
P214W-FEMD	m Tall de paviment de formigó h>=15cm Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.	2	179,000			358,000	
							358,000
P2146-DJ3S	m2 Demolició de paviment de formigó Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.	1	179,000	0,800		143,200	
							143,200
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.	1	188,000	0,400	1,000	75,200	
							75,200
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.	1	188,000	0,400	0,300	22,560	
							22,560

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.	1	188,000	0,400	0,550	41,360	
							41,360
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.	1	188,000			188,000	
							188,000
P9G6-4XOK	m2 Paviment formigó HM-30/B/20/X0+XM1 e=15cm Paviment de formigó amb formigó tipus HM-30/B/20/X0+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0+XM1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, rentat o fratasat, segons lloc.	1	179,000	0,800		143,200	
	- tram lloseta	-1	13,000	0,800		-10,400	
							132,800
TPN12	m3 Tot-u artificial base 75% trituració Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.	1	9,000	0,800	0,150	1,080	
	connexió nord						1,080
P9HA-607V	m2 Reposició paviment de MBC tipus AC16 surf 50/70 D Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, per a capa de rodadura de 5 cm de gruix, estesa i compactada manualment. Fins i tot reg de adherència o imprimació segons el lloc.	1	9,000	0,800		7,200	
	connexió nord						7,200
PN12-D002	u Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=160mm. Col·locat a vorera o calçada, fins i tot reposició de paviments afectats.						
	A2 (c.Sant Sebastià)	1				1,000	
	A3 (camí Cal Pipo)	1				1,000	
							2,000
TPN01	m2 Paviment lloseta 4 pastilles color 30x30 Paviment de lloseta hidràulica, 4 pastilles, color similar a l'existent de 30x30 cm., assegurada amb morter 1/6 de ciment de 4 cm de gruix sobre una base de 15 cm de formigó tipus HM-20/P/20/X0, i/p.p. de junta de dilatació, alletat i neteja.	1	13,000	0,900		11,700	
							11,700

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
TPN02	m Recol·locació i rejuntat de vorada existent Recol·locació de vorera afectada per les obres, neteja de la superfície i rejuntat d'aquesta a la ubicació definitiva.						
	reposicions	2	4,000			8,000	
							8,000
TPN03	m Reposició de rigola afectada de formigó in situ e=20cm Reposició de rigola de formigó HM-20/P/20/X0 realitzat in situ de 20 cm d'amplada i 20 cm de cantell, adossada a vorada, terminació remolinat fi. Mesura el desenvolupament de la rigola realment executada a l'obra.						
	reposicions	2	4,000			8,000	
							8,000
SUBCAPÍTULO 1.1.3.4.2 Av. d'Urgell: Conduccions, vàlvules i escomeses							
TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.						
	1	1	188,000			188,000	
							188,000
PFB3-DVXB	m Tub PE100, DN=110mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.						
		1	188,000			188,000	
							188,000
PN12-DPLC	u Vàlvula comporta+brides, DN=100mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada						
	A2 (c.Sant Sebastià)	1				1,000	
	A3 (camí Cal Pipo)	1				1,000	
							2,000
F21FUVCS	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.						
	connexions	2				2,000	
							2,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.	2				2,000	
							2,000
TPN07	u Collarí + vàlvula amb trampilló + colze pead + tap pead Preparació d'elements per a posterior col·locació d'hidrants de vorera consistent en: peces de connexió, vàlvula de tall amb quadratet amb trampilló de fosa, canonada amb tub de PEAD D=100 mm, colze de pead i tap provisional de pead. Fins i tot reposicions de paviment.	1				1,000	
							1,000
TPN11	u Escomesa aigua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accessoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb relleu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m ³ a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.	10				10,000	
							10,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 1.1.4.1 EL TARRÒS. PLAÇA NOVA							
SUBCAPÍTULO 1.1.4.1.1 Plaça Nova: Obra civil							
F169U010	u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	4					4,000
							4,000
P2146-DJ3S	m2 Demolició de paviment de formigó Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. vorera	85					85,000
							85,000
P214W-FEMQ	m Tall de paviment de mescla bituminosa Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir. encreuament	2	10,000				20,000
							20,000
P2146-DJ2Y	m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. encreuament	1	10,000	0,800			8,000
							8,000
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà. 1 73,000 0,400 1,000	1	73,000	0,400	1,000		29,200
							29,200
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra. 1 73,000 0,400 0,300	1	73,000	0,400	0,300		8,760
							8,760
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM. 1 73,000 0,400 0,550	1	73,000	0,400	0,550		16,060
							16,060

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.	1	73,000			73,000	
							73,000
P9G6-4XOK	m2 Paviment formigó HM-30/B/20/X0+XM1 e=15cm Paviment de formigó amb formigó tipus HM-30/B/20/X0+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 275 kg/m ³ de ciment, apte per a classe d'exposició X0+XM1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, rentat o fratasat, segons lloc. reposició vorera	85				85,000	
							85,000
TPN12	m3 Tot-u artificial base 75% trituració Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30 . encreuament	1	10,000	0,800	0,150	1,200	
							1,200
P9HA-607V	m2 Reposició paviment de MBC tipus AC16 surf 50/70 D Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, per a capa de rodadura de 5 cm de gruix, estesa i compactada manualment. Fins i tot reg de adherència o imprimació segons el lloc. encreuament	1	10,000	0,800		8,000	
							8,000
PN12-D002	u Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=160mm. Col·locat a vorera o calçada, fins i tot reposició de paviments afectats. A5	1				1,000	
							1,000
TPN02	m Recol·locació i rejuntat de vorada existent Recol·locació de vorera afectada per les obres, neteja de la superfície i rejuntat d'aquesta a la ubicació definitiva. reposicions	2	2,000			4,000	
							4,000
TPN03	m Reposició de rigola afectada de formigó in situ e=20cm Reposició de rigola de formigó HM-20/P/20/X0 realitzat in situ de 20 cm d'amplada i 20 cm de cantell, adossada a vorada, terminació remolinat fi. Mesura el desenvolupament de la rigola realment executada a l'obra. reposicions	2	2,000			4,000	
							4,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
SUBCAPÍTULO 1.1.4.1.2 Plaça Nova: Conduccions, vàlvules i escomeses							
TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.	1	73,000			73,000	
							73,000
PFB3-DVX8	m Tub PE100, DN=90mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.	1	73,000			73,000	
							73,000
PN12-DPOT	u Vàlvula comporta+brides, DN=80mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	A5	1			1,000	
							1,000
TPN14	u Peça especial L D=125mm T, colze, reducció en polietilè Subministrament i col·locació de peça especial per a canonades de polietilè diàmetre 125 mm tipus T, colze de 90°, 45°, 22.5°, 11.15°, reducció, o qualsevol altra. Execució per brides, endoll per a junta de goma, o combinació de totes dues. Fabricada en polietilè. Col·locada a l'obra, fins i tot juntes de goma, cargols o elements especials d'unió.	T125-90	1			1,000	
							1,000
TPN08	u Supressió pou de registre/boca de reg/hidrant existent Demolició de pou de registre de vàlvules, boca de reg o hidrant existent i/retirada del material a abocador. Fins i tot reposició de paviments.	arqueta	1			1,000	
							1,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
TPN11	u Escomesa agua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb relleu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.	3				3,000	3,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 1.1.4.2 EL TARRÒS. PASSEIG LLUÍS COMPANYS							
SUBCAPÍTULO 1.1.4.2.1 Ps.Lluís Companys: Obra civil							
F169U010	u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	4					4,000
							4,000
P2146-DJ3S	m2 Demolició de paviment de formigó Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. vorera	62					62,000
							62,000
P214W-FEMQ	m Tall de paviment de mescla bituminosa Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir. connexió encreuament	2	7,000				14,000
							14,000
P2146-DJ2Y	m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. connexió encreuament	1	7,000	0,800			5,600
							5,600
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.	1	71,000	0,400	1,000		28,400
							28,400
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.	1	71,000	0,400	0,310		8,804
							8,804
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.	1	71,000	0,400	0,550		15,620
							15,620

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.	1	71,000			71,000	
							71,000
P9G6-4XOK	m2 Paviment formigó HM-30/B/20/X0+XM1 e=15cm Paviment de formigó amb formigó tipus HM-30/B/20/X0+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 275 kg/m ³ de ciment, apte per a classe d'exposició X0+XM1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, rentat o fratasat, segons lloc. reposició vorera	62				62,000	
							62,000
TPN12	m3 Tot-u artificial base 75% trituració Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30 . connexió encreuament	1	7,000	0,800	0,150	0,840	
							0,840
P9HA-607V	m2 Reposició paviment de MBC tipus AC16 surf 50/70 D Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, per a capa de rodadura de 5 cm de gruix, estesa i compactada manualment. Fins i tot reg de adherència o imprimació segons el lloc. connexió encreuament	1	7,000	0,800		5,600	
							5,600
PN12-D002	u Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=160mm. Col·locat a vorera o calçada, fins i tot reposició de paviments afectats. A6	1				1,000	
							1,000
FDK1U222	u Pericó 60x60cm, paret 15cm maó calat Subministrament i muntatge de pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm ²), arrebossat i lliscat interiorment i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre A4	1				1,000	
							1,000
FDKZU16B	u Bastiment+ tapa quadrat fosa, 600x600mm Subministrament i muntatge de bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 A4	1				1,000	
							1,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
TPN02	m Recol·locació i rejuntat de vorada existent Recol·locació de vorera afectada per les obres, neteja de la superfície i rejuntat d'aquesta a la ubicació definitiva.						
	reposicions	2	2,000			4,000	
							4,000
TPN03	m Reposició de rigola afectada de formigó in situ e=20cm Reposició de rigola de formigó HM-20/P/20/X0 realitzat in situ de 20 cm d'amplada i 20 cm de cantell, adossada a vorada, terminació remolinat fi. Mesura el desenvolupament de la rigola realment executada a l'obra.						
	reposicions	2	2,000			4,000	
							4,000
SUBCAPÍTULO 1.1.4.2.2 Ps.Lluís Companys: Conduccions, vàlvules i escomeses							
TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.						
		1	71,000			71,000	
							71,000
PFB3-DVXE	m Tub PE100, DN=125mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.						
		1	71,000			71,000	
							71,000
PN12-DPLG	u Vàlvula comporta+brides, DN=125mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada						
	A4	1				1,000	
	A6	1				1,000	
							2,000
PN12-DPLC	u Vàlvula comporta+brides, DN=100mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada						
	A4	1				1,000	
							1,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
TPN14	u Peça especial D=125mm T, colze, reducció en polietilè Subministrament i col·locació de peça especial per a canonades de polietilè diàmetre 125 mm tipus T, colze de 90°, 45°, 22.5°, 11.15°, reducció, o qualsevol altra. Execució per brides, endoll per a junta de goma, o combinació de totes dues. Fabricada en polietilè. Col·locada a l'obra, fins i tot juntes de goma, cargols o elements especials d'unió.	T 110-125	1			1,000	
							1,000
F21FJVC5	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.	connexions	4			4,000	
							4,000
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.		2			2,000	
							2,000
TPN08	u Supressió pou de registre/boca de reg/hidrant existent Demolició de pou de registre de vàlvules, boca de reg o hidrant existent i/retirada del material a abocador. Fins i tot reposició de paviments.	arqueta existent	2			2,000	
							2,000
TPN07	u Collarí + vàlvula amb trampilló + colze pead + tap pead Preparació d'elements per a posterior col·locació d'hidrant de vorera consistent en: peces de connexió, vàlvula de tall amb quadratet amb trampilló de fosa, canonada amb tub de PEAD D=100 mm, colze de pead i tap provisional de pead. Fins i tot reposicions de paviment.		1			1,000	
							1,000
TPN11	u Escomesa aigua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accessoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb relliu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.		3			3,000	
							3,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 1.1.4.3 EL TARRÒS. PLAÇA DE SANTA CECÍLIA							
SUBCAPÍTULO 1.1.4.3.1 Pl.Santa Cecília: Obra civil							
F169U010	u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	4					4,000
							4,000
P214W-FEMQ	m Tall de paviment de mescla bituminosa Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.	2	30,000				60,000
							60,000
P2146-DJ2Y	m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.	1	30,000	0,800			24,000
							24,000
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.	1	30,000	0,400	1,000		12,000
							12,000
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.	1	30,000	0,400	0,300		3,600
							3,600
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.	1	30,000	0,400	0,500		6,000
							6,000
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.	1	30,000				30,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							30,000
TPN12	m3 Tot-u artificial base 75% trituració Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.	1	30,000	0,800	0,150	3,600	3,600
P9HA-607V	m2 Reposició paviment de MBC tipus AC16 surf 50/70 D Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, per a capa de rodadura de 5 cm de gruix, estesa i compactada manualment. Fins i tot reg de adherència o imprimació segons el lloc.	1	30,000	0,800		24,000	24,000
PN12-D002	u Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=160mm. Col·locat a vorera o calçada, fins i tot reposició de paviments afectats.	A3	1			1,000	1,000
SUBCAPÍTULO 1.1.4.3.2 Pl.Santa Cecília: Conduccions, vàlvules i escomeses							
TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.	1	30,000			30,000	30,000
PFB3-DVXB	m Tub PE100, DN=110mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.	1	30,000			30,000	30,000
PN12-DPLC	u Vàlvula comporta+brides, DN=100mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	A3	1			1,000	1,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
F21FUVCS	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconeixements diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.						
	connexió	1				1,000	
							1,000
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.						
		1				1,000	
							1,000
TPN08	u Supressió pou de registre/boca de reg/hidrant existent Demolició de pou de registre de vàlvules, boca de reg o hidrant existent i retirada del material a abocador. Fins i tot reposició de paviments.						
	arqueta	1				1,000	
							1,000
TPN11	u Escomesa aigua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb relleu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.						
		2				2,000	
							2,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 1.1.4.4 EL TARRÒS. CARRER DE LA PAU							
SUBCAPÍTULO 1.1.4.4.1 C/de la Pau: Obra civil							
F169U010	u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	4					4,000
							4,000
P214W-FEMQ	m Tall de paviment de mescla bituminosa Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.	2	217,000				434,000
							434,000
P2146-DJ2Y	m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.	1	217,000	0,800			173,600
							173,600
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.	1	217,000	0,400	1,000		86,800
							86,800
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.	1	217,000	0,400	0,300		26,040
							26,040
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.	1	217,000	0,400	0,500		43,400
							43,400
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.	1	217,000				217,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							217,000
TPN12	m3 Tot-u artificial base 75% trituració Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.	1	217,000	0,800	0,150	26,040	26,040
P9HA-607V	m2 Reposició paviment de MBC tipus AC16 surf 50/70 D Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, per a capa de rodadura de 5 cm de gruix, estesa i compactada manualment. Fins i tot reg de adherència o imprimació segons el lloc.	1	217,000	0,800		173,600	173,600
SUBCAPÍTULO 1.1.4.4.2 C/de la Pau: Conduccions, vàlvules i escomeses							
TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.	1	217,000			217,000	217,000
PFB3-DVXB	m Tub PE100, DN=110mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.	1	217,000			217,000	217,000
F21FUV5	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.	2				2,000	2,000
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.	1				1,000	1,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
TPN07	u Collarí + vàlvula amb trampilló + colze pead + tap pead Preparació d'elements per a posterior col·locació d'hidrant de vorera consistent en: peces de connexió, vàlvula de tall amb quadradet amb trampilló de fosa, canonada amb tub de PEAD D=100 mm, colze de pead i tap provisional de pead. Fins i tot reposicions de paviment.	2				2,000	
							2,000
TPN11	u Escomesa aigua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb relleu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.	6				6,000	
							6,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 1.1.4.5 EL TARRÒS. CARRER DE LA CREU							
SUBCAPÍTULO 1.1.4.5.1 C/de la Creu: Obra civil							
F169U010	u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	4					4,000
							4,000
P214W-FEMQ	m Tall de paviment de mescla bituminosa Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.	2	135,000				270,000
							270,000
P2146-DJ2Y	m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.	1	135,000	0,800			108,000
							108,000
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.	1	135,000	0,400	1,000		54,000
							54,000
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.	1	135,000	0,400	0,300		16,200
							16,200
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.	1	135,000	0,400	0,500		27,000
							27,000
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.	1	135,000				135,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							135,000
TPN12	m3 Tot-u artificial base 75% trituració Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.	1	135,000	0,800	0,150	16,200	16,200
P9HA-607V	m2 Reposició paviment de MBC tipus AC16 surf 50/70 D Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, per a capa de rodadura de 5 cm de gruix, estesa i compactada manualment. Fins i tot reg de adherència o imprimació segons el lloc.	1	135,000	0,800		108,000	108,000
FDK1U222	u Pericó 60x60cm, paret 15cm maó calat Subministrament i muntatge de pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm ²), arrebossat i lliscat interiorment i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre	A1	1			1,000	1,000
FDKZU16B	u Bastiment+ tapa quadrat fosa, 600x600mm Subministrament i muntatge de bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	A1	1			1,000	1,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
SUBCAPÍTULO 1.1.4.5.2 C/de la Creu: Conduccions, vàlvules i escomeses							
TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.	1	135,000			135,000	
							135,000
PFB3-DVXB	m Tub PE100, DN=110mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.	1	135			135,000	
							135,000
PN12-DPLC	u Vàlvula comporta+brides, DN=100mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	A1	2			2,000	
							2,000
TPN09	u Vàlvula comporta+brides, DN=150mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta de fosa PN16 de 150 mm de diàmetre interior, tancament elàstic, col·locada en canonada d'abastament d'aigua, fins i tot unions i accessoris, sense incloure dau d'ancoratge, completament instal·lada.	A1	1			1,000	
							1,000
TPN13	u Peça especial D=100mm T, colze, reducció en polietilè Subministrament i col·locació de peça especial per a canonades de polietilè diàmetre 110 mm tipus T, colze de 90°, 45°, 22.5°, 11.15°, reducció, o qualsevol altra. Execució per brides, endoll per a junta de goma, o combinació de totes dues. Fabricada en polietilè. Col·locada a l'obra, fins i tot juntes de goma, cargols o elements especials d'unió.	T 110-110	2			2,000	
							2,000
F21FUVCS	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.	4				4,000	
							4,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.	2				2,000	
							2,000
TPN08	u Supressió pou de registre/boca de reg/hidrant existent Demolició de pou de registre de vàlvules, boca de reg o hidrant existent i retirada del material a abocador. Fins i tot reposició de paviments.	3				3,000	
							3,000
TPN11	u Escomesa aigua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb relliu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.	3				3,000	
							3,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 1.1.4.6 EL TARRÒS. CARRER MAJOR SUBCAPÍTULO 1.1.4.6.1 C/Major: Obra civil							
F169U010	u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	4					4,000
							4,000
P214W-FEMQ	m Tall de paviment de mescla bituminosa Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.	2	92,000				184,000
							184,000
P2146-DJ2Y	m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.	1	91,000	0,800			72,800
							72,800
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.	1	92,000	0,400	1,000		36,800
							36,800
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.	1	92,000	0,400	0,300		11,040
		-3,14	92,000	0,038	0,038		-0,417
							10,623
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.	1	92,000	0,400	0,500		18,400
							18,400
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.						

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	codo	1				1,000	
							92,000
TPN12	m3 Tot-u artificial base 75% trituració Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.	1	92,000	0,800	0,150	11,040	
							11,040
P9HA-607V	m2 Reposició paviment de MBC tipus AC16 surf 50/70 D Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, per a capa de rodadura de 5 cm de gruix, estesa i compactada manualment. Fins i tot reg de adherència o imprimació segons el lloc.	1	92,000	0,800		73,600	
							73,600
PN12-D002	u Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=160mm. Col·locat a vorera o calçada, fins i tot reposició de paviments afectats.	A2	1			1,000	
							1,000
SUBCAPÍTULO 1.1.4.6.2 C/Major: Conduccions, vàlvules i escomeses							
TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.	1	92,000			92,000	
							92,000
TPN10	m Tub PE100, DN=75mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.	1	92,000			92,000	
							92,000
PN12-DPOP	u Vàlvula comporta+brides, DN=65mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	A2	1			1,000	
							1,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
TPN13	u Peça especial L=100mm T, colze, reducció en polietilè Subministrament i col·locació de peça especial per a canonades de polietilè diàmetre 110 mm tipus T, colze de 90°, 45°, 22.5°, 11.15°, reducció, o qualsevol altra. Execució per brides, endoll per a junta de goma, o combinació de totes dues. Fabricada en polietilè. Col·locada a l'obra, fins i tot juntes de goma, cargols o elements especials d'unió.	T 110-75	1			1,000	
							1,000
F21FUV5	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.		1			1,000	
							1,000
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.		1			1,000	
							1,000
TPN08	u Supressió pou de registre/boca de reg/hidrant existent Demolició de pou de registre de vàlvules, boca de reg o hidrant existent i/retirada del material a abocador. Fins i tot reposició de paviments.		1			1,000	
							1,000
TPN11	u Escomesa aigua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accessoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb rellieu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.		14			14,000	
							14,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 1.1.6 GESTIÓ DE RESIDUS							
P2R5-DT0Y	m3 Transport de residus						
	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut fins a 30 km.						
	170101 Formigó						
	Tornabous	525,68			0,150		78,852
	La Guàrdia	327,2			0,150		49,080
	El Tarròs	147			0,150		22,050
	17 03 02 Mescles bituminoses diferents codi						
	170301						
	Tornabous	32,8			0,100		3,280
	La Guàrdia	32,8			0,100		3,280
	El Tarròs	392			0,100		39,200
							195,742
P2R5-DT2T	m3 Transport de residus especials a instal·lació amb contenidor						
	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat.						
	170605 Materials de construcció que contenen amiant	28	0,050				1,400
							1,400
170101	t RCD codi LER 170101 - Formigó						
	170101 Formigó						
	Tornabous	525,68	0,150		2,400		189,245
	La Guàrdia	327,2	0,150		2,400		117,792
	El Tarròs	147	0,150		2,400		52,920
							359,950
170302	t RCD codi LER 170302 - Mescles bituminoses						
	17 03 02 Mescles bituminoses diferents codi						
	170301						
	Tornabous	32,8	0,100		2,400		7,872
	La Guàrdia	32,8	0,100		2,400		7,872
	El Tarròs	392	0,100		2,400		94,080
							109,820
170504	t RCD codi LER 170504 - Terres i pedras netes diferents del 170503						
	170504 Terra i pedres diferents codi 170503						
	Tornabous	150,2			1,800		270,360
	La Guàrdia	90			1,800		162,000
	El Tarròs	123,6			1,800		222,480
							654,840
170407	t RCD codi LER 170407 - Metalls barrejats						
		5					5,000
							5,000
170605	t RCD codi 170605 - Materials de const. que contenen amiant						

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	codo	1				1,000	
							2,800

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 1.1.7 SEGURETAT I SALUT							
XPA000SS	pa Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut						
	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.						
		1				1,000	
							1,000

AMIDAMENTS

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 1.2 DIGITALITZACIÓ DE COMPTADORS DOMICILIARIS							
ZJM41-NAH6	u Comptador aigua equipat per telelectura ultrasònic						
	Comptador d'aigua domèstic amb mesura ultrasònic tipus SENSUS ECCUS 015 L110/G o similar, amb bateria (autonomia > 12 anys) i sistema de comunicació integral dual d'espectre públic tipus LoRa-WAN 868 i OMS v4 wM-BUS, per a escollir entre lectures a distància xarxa mòbil Smart Water Network >500m o bé per lectures xarxa fixe Cloud via concentrador Gateway Lora amb ràtors i accessoris. Cos hidràulic i rosques de llautó CW617N o similar, cabal màxim Q4 3,125 m3/h, cabal nominal Q3 2,5 m3/h, cabal d'arrancada 2,5 l/h o ngerior, temperatura de treball de l'aigua entre 0,1°C i 30°C, temperatura ambient entre -5°C i 70°C, pantalla LCD de visualització de valors, captura de dades horàries i transmissió cada 12h o 24h mínim, grau de protecció IP68, amb funcions d'alarma, fuites, buit i prova de manipulació, amb control intens de frau.						
	Tornabous	77					77,000
	La Guàrdia	27					27,000
	El Tarròs	31					31,000
							135,000
ZG8L-HD2S	u Gateway LoRaWAN Kerlink + antena Omni+mastils						
	Subministrament, instal·lació i posada en marxa del conjunt necessari d'equip concentrador de senyals de sensors via ràdio, d'antena omni-direccional, amb gateway LORAWAN Kerlink + antena Omni+mastils. Fins i tot estudi de cobertura Lorawan de senyals de ràdio de la zona d'implantació dels comptadors domiciliaris amb telelectura. Inclou el subministre i instal·lació de màstil tubular de fins a 2 m d'alçada collat a la paret i del quadre elèctric.						
	Tornabous	1					1,000
	La Guàrdia	1					1,000
	El Tarròs	1					1,000
							3,000
ZG8P-HD30	u Plataforma software de gestió						
	Plataforma software de gestió de les comunicacions Lorawan i els dispositius associats com les gateways i comptadors. Open source sense costos de llicenciament i allotjament amb un servidor virtual tipus SO Ubuntu 22.04 LTS, 2 CPU, 6 GB RAM, 100 GB disc. Possibilitat allotjament amb un servidor virtual a la infraestructura del client. Inclou emmagatzematge de dades, consulta web 2 clients i mostreig d'alarms dels equips. Possibilitat de localització d'equips. Manteniment del software durant 3 anys.						
		1					1,000
							1,000

4.2. QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS N° 1

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPITULO PU: preus unitaris

F125U010	m	Estudi georadar per localització d'instal·lacions	2.13
-----------------	----------	--	-------------

Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ

DOS EUROS CON TRECE CÉNTIMOS.

F169U010	u	Cala 1x1m per a localització serveis h<2m	36.21
-----------------	----------	---	--------------

Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor

TREINTA Y SEIS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS.

P214W-FEMD m	Tall de paviment de formigó h>=15cm	6.21
---------------------	---	-------------

Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.

SEIS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS.

P214W-FEMQ m	Tall de paviment de mescla bituminosa	6.21
---------------------	--	-------------

Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.

SEIS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS.

P2146-DJ3S m2	Demolició de paviment de formigó	9.6
----------------------	---	------------

Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.

NUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS.

P2146-DJ2Y m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa	5.91
----------------------	---	-------------

Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.

CINCO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS N° 1

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Ud	Descripción	Precio
P221B-I14M	m3	Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.	10.21
		DIEZ EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS.	
F228U010	m3	Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.	29.71
		VEINTINUEVE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS.	
P2255-DPHU	m3	Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.	10.03
		DIEZ EUROS CON TRES CÉNTIMOS.	
FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.	0.09
		CERO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS.	
PN12-D002	u	Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=160mm. Col·locat a vorera o calçada, fins i tot reposició de paviments afectats.	119.53
		CIENTO DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.	

QUADRE DE PREUS N° 1

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Ud	Descripción	Precio
FDK1U222	u	Pericó 60x60cm, paret 15cm maó calat Subministrament i muntatge de pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm ²), arrebossat i lliscat interiorment i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre	311.54
		TRESCIENTOS ONCE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	
FDKZU16B	u	Bastiment+tapa quadrat fosa, 600x600mm Subministrament i muntatge de bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	175.52
		CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.	
TPN08	u	Supressió pou de registre/boca de reg/hidrant existent Demolició de pou de registre de vàlvules, boca de reg o hidrant existent i retirada del material a abocador. Fins i tot reposició de paviments.	172.75
		CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	
TPN02	m	Recol·locació i rejuntat de vorada existent Recol·locació de vorera afectada per les obres, neteja de la superfície i rejuntat d'aquesta a la ubicació definitiva.	16.56
		DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
TPN03	m	Reposició de rigola afectada de formigó in situ e=20cm Reposició de rigola de formigó HM-20/P/20/X0 realitzat in situ de 20 cm d'amplada i 20 cm de cantell, adossada a vorada, terminació remolinat fi. Mesura el desenvolupament de la rigola realment executada a l'obra.	19.28
		DIECINUEVE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS.	
TPN15	u	Partida alçada senyalització i desviament del trànsit Partida alçada a justificar per a la senyalització i el desviament del trànsit durant l'execució dels treballs al costat de la carretera.	1000
		MIL EUROS.	

QUADRE DE PREUS Nº 1

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Ud	Descripción	Precio
PFB3-DVXE	m	Tub PE100, DN=125mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.	28.62
		VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS.	
PFB3-DVXB	m	Tub PE100, DN=110mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.	24.78
		VEINTICUATRO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
PFB3-DVX8	m	Tub PE100, DN=90mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.	21.38
		VEINTIUN EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
TPN10	m	Tub PE100, DN=75mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.	17.02
		DIECISIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS.	

QUADRE DE PREUS N° 1

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Ud	Descripción	Precio
PFB3-W6OV	m	Tub PE100, DN=63mm, PN10, SDR17, soldat, barres 6m Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.	13.99
		TRECE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	
TPN09	u	Vàlvula comporta+brides, DN=150mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta de fosa PN16 de 150 mm de diàmetre interior, tancament elàstic, col·locada en canonada d'abastament d'aigua, fins i tot unions i accessoris, sense incloure dau d'anconratge, completament instal·lada.	380.04
		TRESCIENTOS OCHENTA EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS.	
PN12-DPLG	u	Vàlvula comporta+brides, DN=125mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	304.73
		TRESCIENTOS CUATRO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.	
PN12-DPLC	u	Vàlvula comporta+brides, DN=100mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	235.7
		DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS.	

QUADRE DE PREUS N° 1

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Ud	Descripción	Precio
PN12-DPOT	u	Vàlvula comporta+brides, DN=80mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	192.48 CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.
PN12-DPOP	u	Vàlvula comporta+brides, DN=65mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	150.31 CIENTO CINCUENTA EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS.
TPN05	m	Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.	2.77 DOS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.
F21FJVC5	ud	Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.	90.06 NOVENTA EUROS CON SEIS CÉNTIMOS.
TPN04	u	Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.	184.5 CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS N° 1

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Ud	Descripción	Precio
ZFN1U116	u	Connexió amb escomesa existent ja renovada Actuació per a localització (incloses calas) i connexió de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre nou tub de PE fins a DN300 amb collarí, tram connexió de fins a 5 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de tub i fins a deixar el tub descobert amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, fins i tot reposició del paviment afectat. Inclosos materials hidràulics de connexió al tub de l'escomesa existent.	74.85
		SETENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	
TPN11	u	Escomesa aigua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accessoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb relleu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.	387.38
		TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
ZJM41-NAH6	u	Comptador aigua equipat per telelectura ultrasònic Comptador d'aigua domèstic amb mesura ultrasònic tipus SENSUS ECCUS 015 L110/G o similar, amb bateria (autonomia > 12 anys) i sistema de comunicació integral dual d'espectre públic tipus LoRaWAN 868 i OMS v4 wM-BUS, per a escollir entre lectures a distància xarxa mòbil Smart Water Network >500m o bé per lectures xarxa fixe Cloud via concentrador Gateway Lora amb ràtors i accessoris. Cos hidràulic i rosques de llautó CW617N o similar, cabal màxim Q4 3,125 m3/h, cabal nominal Q3 2,5 m3/h, cabal d'arrancada 2,5 l/h o ngerior, temperatura de treball de l'aigua entre 0,1°C i 30°C, temperatura ambient entre -5°C i 70°C, pantalla LCD de visualització de valors, captura de dades horàries i transmissió cada 12h o 24h mínim, grau de protecció IP68, amb funcions d'alarma, fuites, buit i prova de manipulació, amb control intens de frau.	159.17
		CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS.	

QUADRE DE PREUS N° 1

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Ud	Descripción	Precio
ZG8L-HD2S	u	Gateway LoRaWAN Kerlink + antena Omni+mastils Subministrament, instal·lació i posada en marxa del conjunt necessari d'equip concentrador de senyals de sensors via ràdio, d'antena onmidireccional, amb gateway LORAWAN Kerlink + antena Omni+mastils. Fins i tot estudi de cobertura Lorawan de senyals de ràdio de la zona d'implantació dels comptadors domiciliaris amb telelectura. Inclou el subministre i instal·lació de màstil tubular de fins a 2 m d'alçada collat a la paret i del quadre elèctric.	2193.64
		DOS MIL CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	
ZG8P-HD30	u	Plataforma software de gestió Plataforma software de gestió de les comunicacions Lorawan i els dispositius associats com les gateways i comptadors. Open source sense costos de llicenciamient i allotjament amb un servidor virtual tipus SO Ubuntu 22.04 LTS, 2 CPU, 6 GB RAM, 100 GB disc. Possibilitat allotjament amb un servidor virtual a la infraestructura del client. Inclou emmagatzematge de dades, consulta web 2 clients i mostreig d'alarms dels equips. Possibilitat de localització d'equips. Manteniment del software durant 3 anys.	3489.47
		TRES MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.	
TPN07	u	Collarí + vàlvula amb trampilló + colze pead + tap pead Preparació d'elements per a posterior col·locació d'hidrant de vorera consistent en: peces de connexió, vàlvula de tall amb quadratet amb trampilló de fosa, canonada amb tub de PEAD D=100 mm, colze de pead i tap provisional de pead. Fins i tot posicions de paviment.	362.47
		TRESCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.	
TPN01	m2	Paviment lloseta 4 pastilles color 30x30 Paviment de lloseta hidràulica, 4 pastilles, color similar a l'existent de 30x30 cm., assegurada amb morter 1/6 de ciment de 4 cm de gruix sobre una base de 15 cm de formigó tipus HM-20/P/20/X0, i/p.p. de junta de dilatació, alletat i neteja.	51.17
		CINCUENTA Y UN EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS.	
P9G6-4XOK	m2	Paviment formigó HM-30/B/20/X0+XM1 e=15cm Paviment de formigó amb formigó tipus HM-30/B/20/X0+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0+XM1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, rentat o frata-sat, segons lloc.	24.3
		VEINTICUATRO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS.	

QUADRE DE PREUS N° 1

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Ud	Descripción	Precio
TPN06	m2	Capa de graveta de 15cm Col·locació de capa de 15 cm de gruix de graveta.	9.27
		NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS.	
TPN12	m3	Tot-u artificial base 75% trituració Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.	29.97
		VEINTINUEVE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.	
P9HA-607V	m2	Reposició paviment de MBC tipus AC16 surf 50/70 D Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, per a capa de rodadura de 5 cm de gruix, estesa i compactada manualment. Fins i tot reg de adherència o imprimació segons el lloc.	27.58
		VEINTISIETE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
PDG2-PZJO	m	Canalització PE corrugat DN=315mm amb recobriments de formigó Canalització de protecció amb un tub corrugat de polietilè de 315 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 50x50 cm amb formigó d'ús no estructural tipus HL-150/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	27.83
		VEINTISIETE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.	
TPN14	u	Peça especial D=125mm T, colze, reducció en polietilè Subministrament i col·locació de peça especial per a canonades de polietilè diàmetre 125 mm tipus T, colze de 90°, 45°, 22.5°, 11.15°, reducció, o qualsevol altra. Execució per brides, endoll per a junta de goma, o combinació de totes dues. Fabricada en polietilè. Col·locada a l'obra, fins i tot juntes de goma, cargols o elements especials d'unió.	26.04
		VEINTISEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS.	
TPN13	u	Peça especial D=100mm T, colze, reducció en polietilè Subministrament i col·locació de peça especial per a canonades de polietilè diàmetre 110 mm tipus T, colze de 90°, 45°, 22.5°, 11.15°, reducció, o qualsevol altra. Execució per brides, endoll per a junta de goma, o combinació de totes dues. Fabricada en polietilè. Col·locada a l'obra, fins i tot juntes de goma, cargols o elements especials d'unió.	25.04
		VEINTICINCO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS.	

QUADRE DE PREUS Nº 1

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

Autors del Projecte:

Santiago Laborda Farrán
Ingeniero T. de Obras Públicas
COL: 9.633

Silvia Casas Larrosa
Ingeniero de Caminos, C. y P.
COL: 31.998

4.3. QUADRE DE PREUS Nº 2

QUADRE DE PREUS Nº 2

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Ud	Descripción	Importe
--------	----	-------------	---------

CAPÍTULO PU preus unitaris

F125U010	m	Estudi georadar per localització d'instal·lacions Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ	
		Materials.....	2,13
		TOTAL PARTIDA	2,13
F169U010	u	Cala 1x1m per a localització serveis h<2m Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor	
		Mano de obra.....	9,17
		Maquinaria	27,05
		TOTAL PARTIDA	36,21
P214W-FEMD	m	Tall de paviment de formigó h>=15cm Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.	
		Mano de obra.....	4,53
		Maquinaria	1,68
		TOTAL PARTIDA	6,21
P214W-FEMQ	m	Tall de paviment de mescla bituminosa Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.	
		Mano de obra.....	4,53
		Maquinaria	1,68
		TOTAL PARTIDA	6,21
P2146-DJ3S	m2	Demolició de paviment de formigó Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.	
		Mano de obra.....	6,18
		Maquinaria	3,41
		TOTAL PARTIDA	9,60
P2146-DJ2Y	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.	
		Mano de obra.....	2,06
		Maquinaria	3,85
		TOTAL PARTIDA	5,91

QUADRE DE PREUS N° 2

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Ud	Descripción	Importe
P221B-I14M	m3	Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.	
		Mano de obra.....	4,12
		Maquinaria	6,09
		TOTAL PARTIDA	10,21
F228U010	m3	Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.	
		Mano de obra.....	2,09
		Maquinaria	5,20
		Materiales.....	22,41
		TOTAL PARTIDA	29,71
P2255-DPHU	m3	Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.	
		Mano de obra.....	2,06
		Maquinaria	7,97
		TOTAL PARTIDA	10,03
FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.	
		Mano de obra.....	0,04
		Materiales.....	0,05
		TOTAL PARTIDA	0,09
PN12-D002	u	Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=160mm. Col·locat a vorera o calçada, fins i tot reposició de paviments afectats.	
		Mano de obra.....	20,66
		Materiales.....	98,87
		TOTAL PARTIDA	119,53

QUADRE DE PREUS N° 2

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Ud	Descripción	Importe
FDK1U222	u	Pericó 60x60cm, paret 15cm maó calat Subministrament i muntatge de pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm ²), arrebossat i lliscat interiorment i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre	
		Mano de obra.....	245,23
		Maquinaria.....	28,56
		Materiales.....	37,74
		TOTAL PARTIDA	311,54
FDKZU16B	u	Bastiment+tapa quadrat fosa, 600x600mm Subministrament i muntatge de bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	
		Mano de obra.....	53,05
		Maquinaria.....	52,26
		Materiales.....	70,21
		TOTAL PARTIDA	175,52
TPN08	u	Supressió pou de registre/boca de reg/hidrant existent Demolició de pou de registre de vàlvules, boca de reg o hidrant existent i retirada del material a abocador. Fins i tot reposició de paviments.	
		Mano de obra.....	42,40
		Maquinaria.....	80,35
		Materiales.....	50,00
		TOTAL PARTIDA	172,75
TPN02	m	Recol·locació i rejuntat de vorada existent Recol·locació de vorera afectada per les obres, neteja de la superfície i rejuntat d'aquesta a la ubicació definitiva.	
		Mano de obra.....	6,56
		Materiales.....	10,00
		TOTAL PARTIDA	16,56
TPN03	m	Reposició de rigola afectada de formigó in situ e=20cm Reposició de rigola de formigó HM-20/P/20/X0 realitzat in situ de 20 cm d'amplada i 20 cm de cantell, adossada a vorada, terminació remolinat fi. Mesura el desenvolupament de la rigola realment executada a l'obra.	
		Mano de obra.....	8,75
		Maquinaria.....	5,09
		Materiales.....	5,45
		TOTAL PARTIDA	19,28

QUADRE DE PREUS Nº 2

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Ud	Descripción	Importe
TPN15	u	Partida alçada senyalització i desviament del trànsit Partida alçada a justificar per a la senyalització i el desviament del trànsit durant l'execució dels treballs al costat de la carretera.	
		TOTAL PARTIDA	1.000,00
PFB3-DVXE	m	Tub PE100, DN=125mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.	
		Mano de obra.....	16,53
		Maquinaria.....	1,50
		Materiales.....	10,60
		TOTAL PARTIDA	28,62
PFB3-DVXB	m	Tub PE100, DN=110mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.	
		Mano de obra.....	14,69
		Maquinaria.....	1,24
		Materiales.....	8,85
		TOTAL PARTIDA	24,78
PFB3-DVX8	m	Tub PE100, DN=90mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.	
		Mano de obra.....	13,31
		Maquinaria.....	1,11
		Materiales.....	6,96
		TOTAL PARTIDA	21,38
TPN10	m	Tub PE100, DN=75mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.	
		Mano de obra.....	11,02
		Maquinaria.....	0,98
		Materiales.....	5,03
		TOTAL PARTIDA	17,02

QUADRE DE PREUS N° 2

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Ud	Descripción	Importe
PFB3-W6OV	m	Tub PE100, DN=63mm, PN10, SDR17, soldat, barres 6m Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.	
		Mano de obra.....	9,18
		Maquinaria.....	0,72
		Materiales.....	4,09
		TOTAL PARTIDA	13,99
TPN09	u	Vàlvula comporta+brides, DN=150mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta de fosa PN16 de 150 mm de diàmetre interior, tancament elàstic, col·locada en canonada d'abastament d'aigua, fins i tot unions i accessoris, sense incloure dau d'ancoratge, completament instal·lada.	
		Mano de obra.....	82,64
		Materiales.....	297,40
		TOTAL PARTIDA	380,04
PN12-DPLG	u	Vàlvula comporta+brides, DN=125mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	
		Mano de obra.....	74,37
		Materiales.....	230,36
		TOTAL PARTIDA	304,73
PN12-DPLC	u	Vàlvula comporta+brides, DN=100mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	
		Mano de obra.....	65,65
		Materiales.....	170,05
		TOTAL PARTIDA	235,70

QUADRE DE PREUS Nº 2

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Ud	Descripción	Importe
PN12-DPOT	u	Vàlvula comporta+brides, DN=80mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Mano de obra..... 51,42 Materiales..... 141,06 TOTAL PARTIDA 192,48
PN12-DPOP	u	Vàlvula comporta+brides, DN=65mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Mano de obra..... 31,22 Materiales..... 119,09 TOTAL PARTIDA 150,31
TPN05	m	Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.	Mano de obra..... 1,31 Materiales..... 1,45 TOTAL PARTIDA 2,77
F21FUVC5	ud	Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.	Mano de obra..... 68,34 Maquinaria..... 21,71 Materiales..... 0,02 TOTAL PARTIDA 90,06

QUADRE DE PREUS Nº 2

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Ud	Descripción	Importe
TPN04	u	Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.	
		Mano de obra.....	55,09
		Maquinaria.....	42,53
		Materiales.....	86,88
		TOTAL PARTIDA	184,50
ZFN1U116	u	Connexió amb escomesa existent ja renovada Actuació per a localització (incloses calas) i connexió de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre nou tub de PE fins a DN300 amb collarí, tram connexió de fins a 5 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de tub i fins a deixar el tub descobert amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, fins i tot reposició del paviment afectat. Inclosos materials hidràulics de connexió al tub de l'escomesa existent.	
		Mano de obra.....	46,73
		Maquinaria.....	3,35
		Materiales.....	24,77
		TOTAL PARTIDA	74,85
TPN11	u	Escomesa aigua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb relleu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.	
		Mano de obra.....	66,61
		Maquinaria.....	36,00
		Materiales.....	284,77
		TOTAL PARTIDA	387,38

QUADRE DE PREUS Nº 2

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Ud	Descripción	Importe
ZJM41-NAH6	u	Comptador aigua equipat per telelectura ultrasònic Comptador d'aigua domèstic amb mesura ultrasònic tipus SENSUS ECCUS 015 L110/G o similar, amb bateria (autonomia > 12 anys) i sistema de comunicació integral dual d'espectre públic tipus LoRaWAN 868 i OMS v4 wM-BUS, per a escollir entre lectures a distància xarxa mòbil Smart Water Network >500m o bé per lectures xarxa fixe Cloud via concentrador Gateway Lora amb ràtors i accessoris. Cos hidràulic i rosques de llautó CW617N o similar, cabal màxim Q4 3,125 m3/h, cabal nominal Q3 2,5 m3/h, cabal d'arrancada 2,5 l/h o ngerior, temperatura de treball de l'aigua entre 0,1°C i 30°C, temperatura ambient entre -5°C i 70°C, pantalla LCD de visualització de valors, captura de dades horàries i transmissió cada 12h o 24h mínim, grau de protecció IP68, amb funcions d'alarma, fuites, buit i prova de manipulació, amb control intens de frau.	
		Mano de obra.....	29,97
		Materiales.....	127,62
		Medios aux. y Costes indirectos.....	1,58
		TOTAL PARTIDA	159,17
ZG8L-HD2S	u	Gateway LoRaWAN Kerlink + antena Omni+mastils Subministrament, instal·lació i posada en marxa del conjunt necessari d'equip concentrador de senyals de sensors via ràdio, d'antena onmidireccional, amb gateway LORAWAN Kerlink + antena Omni+mastils. Fins i tot estudi de cobertura Lorawan de senyals de ràdio de la zona d'implantació dels comptadors domiciliaris amb telelectura. Inclou el subministre i instal·lació de màstil tubular de fins a 2 m d'alçada collat a la paret i del quadre elèctric.	
		Mano de obra.....	433,64
		Materiales.....	1.760,00
		TOTAL PARTIDA	2.193,64
ZG8P-HD30	u	Plataforma software de gestió Plataforma software de gestió de les comunicacions Lora-wan i els dispositius associats com les gateways i comptadors. Open source sense costos de llicenciament i allotjament amb un servidor virtual tipus SO Ubuntu 22.04 LTS, 2 CPU, 6 GB RAM, 100 GB disc. Possibilitat allotjament amb un servidor virtual a la infraestructura del client. Inclou emmagatzematge de dades, consulta web 2 clients i mostreig d'alarms dels equips. Possibilitat de localització d'equips. Manteniment del software durant 3 anys.	
		Mano de obra.....	197,68
		Materiales.....	3.291,79
		TOTAL PARTIDA	3.489,47
TPN07	u	Collarí + vàlvula amb trampilló + colze pead + tap pead Preparació d'elements per a posterior col·locació d'hidrant de vorera consistent en: peces de connexió, vàlvula de tall amb quadradet amb trampilló de fosa, canonada amb tub de PEAD D=100 mm, colze de pead i tap provisional de pead. Fins i tot reposicions de paviment.	
		Mano de obra.....	131,25
		Maquinaria.....	11,00
		Materiales.....	220,22
		TOTAL PARTIDA	362,47

QUADRE DE PREUS Nº 2

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Ud	Descripción	Importe
TPN01	m2	Paviment lloseta 4 pastilles color 30x30 Paviment de lloseta hidràulica, 4 pastilles, color similar a l'existent de 30x30 cm., assegurada amb morter 1/6 de ciment de 4 cm de gruix sobre una base de 15 cm de formigó tipus HM-20/P/20/X0, i/p.p. de junta de dilatació, alletat i neteja.	
		Mano de obra.....	13,13
		Materiales.....	38,04
		TOTAL PARTIDA	51,17
P9G6-4XOK	m2	Paviment formigó HM-30/B/20/X0+XM1 e=15cm Paviment de formigó amb formigó tipus HM-30/B/20/X0+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0+XM1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, rentat o fratasat, segons lloc.	
		Mano de obra.....	6,56
		Maquinaria.....	0,25
		Materiales.....	17,49
		TOTAL PARTIDA	24,30
TPN06	m2	Capa de graveta de 15cm Col·locació de capa de 15 cm de gruix de graveta.	
		Mano de obra.....	5,25
		Materiales.....	4,02
		TOTAL PARTIDA	9,27
TPN12	m3	Tot-u artificial base 75% trituració Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.	
		Mano de obra.....	0,66
		Maquinaria.....	9,51
		Materiales.....	19,80
		TOTAL PARTIDA	29,97
P9HA-607V	m2	Reposició paviment de MBC tipus AC16 surf 50/70 D Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, per a capa de rodadura de 5 cm de gruix, estesa i compactada manualment. Fins i tot reg de adherència o imprimació segons el lloc.	
		Materiales.....	27,58
		TOTAL PARTIDA	27,58

QUADRE DE PREUS Nº 2

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Ud	Descripción	Importe
PDG2-PZJO	m	Canalització PE corrugat DN=315mm amb recobriments de formigó Canalització de protecció amb un tub corrugat de polietilè de 315 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 50x50 cm amb formigó d'ús no estructural tipus HL-150/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	
		Mano de obra.....	0,44
		Materiales.....	27,39
		TOTAL PARTIDA	27,83
TPN14	u	Peça especial D=125mm T, colze, reducció en polietilè Subministrament i col·locació de peça especial per a canonades de polietilè diàmetre 125 mm tipus T, colze de 90°, 45°, 22.5°, 11.15°, reducció, o qualsevol altra. Execució per brides, endoll per a junta de goma, o combinació de totes dues. Fabricada en polietilè. Col·locada a l'obra, fins i tot juntes de goma, cargols o elements especials d'unió.	
		Mano de obra.....	14,24
		Materiales.....	11,80
		TOTAL PARTIDA	26,04
TPN13	u	Peça especial D=100mm T, colze, reducció en polietilè Subministrament i col·locació de peça especial per a canonades de polietilè diàmetre 110 mm tipus T, colze de 90°, 45°, 22.5°, 11.15°, reducció, o qualsevol altra. Execució per brides, endoll per a junta de goma, o combinació de totes dues. Fabricada en polietilè. Col·locada a l'obra, fins i tot juntes de goma, cargols o elements especials d'unió.	
		Mano de obra.....	14,24
		Materiales.....	10,80
		TOTAL PARTIDA	25,04

Autors del Projecte:

Santiago Laborda Farrán
Ingeniero T. de Obras Públicas
COL: 9.633

Silvia Casas Larrosa
Ingeniero de Caminos, C. y P.
COL: 31.998

4.4. PRESSUPOST

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 1.1.1 RENOVACIÓ I SECTORITZACIÓ: TREBALLS PREVIS I VARIS

F125U010 m Estudi georadar per localització d'instal·lacions

Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ

Estudi traçat conduccions

xarxa a substituir nucli de Tornabous	1	751,000					751,000		
---------------------------------------	---	---------	--	--	--	--	---------	--	--

xarxa a substituir nucli de la Guàrdia	1	442,000					442,000		
--	---	---------	--	--	--	--	---------	--	--

xarxa a substituir nucli de el Tarròs	1	526,000					526,000		
---------------------------------------	---	---------	--	--	--	--	---------	--	--

							1.719,000	2,13	3.661,47
--	--	--	--	--	--	--	-----------	------	----------

XPA1I013 pa Partida alçada a justificar de desviament de serveis afectats

Partida alçada a justificar de desviament de serveis afectats per les obres.

	1						1,000		
--	---	--	--	--	--	--	-------	--	--

							1,000	3.000,00	3.000,00
--	--	--	--	--	--	--	-------	----------	----------

TOTAL CAPÍTULO 1.1.1 RENOVACIÓ I SECTORITZACIÓ: TREBALLS.....									6.661,47
--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 1.1.2.1 TORNABOUS. CARRER JACINT VERDAGUER

SUBCAPÍTULO 1.1.2.1.1 C/Jacint Verdaguer: Obra civil

F169U010 u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m

Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor

4 4,000

4,000 36,21 144,84

P2146-DJ3S m2 Demolició de paviment de formigó

Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.

costat nord - dem. vorera 70 70,000

costat sud - dem. vorera 65 65,000

135,000 9,60 1.296,00

P221B-I14M m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat

Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.

costat nord 1 65,000 0,400 1,000 26,000

costat sud 1 65,000 0,400 1,000 26,000

52,000 10,21 530,92

F228U010 m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada

Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.

costat nord 1 65,000 0,400 0,300 7,800

costat sud 1 65,000 0,400 0,300 7,800

15,600 29,71 463,48

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.								
	costat nord	1	65,000	0,400	0,470	12,220			
	costat sud	1	65,000	0,400	0,470	12,220			
							24,440	10,03	245,13
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.								
	costat nord	1	65,000			65,000			
	costat sud	1	65,000			65,000			
							130,000	0,09	11,70
PN12-D002	u Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=160mm. Col·locat a vorera o calçada, fins i tot reposició de paviments afectats.								
	A1 costat nord	1				1,000			
	A2 costat sud	1				1,000			
							2,000	119,53	239,06
TPN01	m2 Paviment lloseta 4 pastilles color 30x30 Paviment de lloseta hidràulica, 4 pastilles, color similar a l'existent de 30x30 cm., assegurada amb morter 1/6 de ciment de 4 cm de gruix sobre una base de 15 cm de formigó tipus HM-20/P/20/X0, i/p.p. de junta de dilatació, alletat i neteja.								
	costat nord - reposició vorera	70				70,000			
	costat sud - reposició vorera	65				65,000			
							135,000	51,17	6.907,95

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
TPN02	m Recol·locació i rejuntat de vorada existent Recol·locació de vorera afectada per les obres, neteja de la superfície i rejuntat d'aquesta a la ubicació definitiva.								
	reposicions	10					10,000		
							10,000	16,56	165,60
TPN03	m Reposició de rigola afectada de formigó in situ e=20cm Reposició de rigola de formigó HM-20/P/20/X0 realitzat in situ de 20 cm d'amplada i 20 cm de cantell, adossada a vorada, terminació remolinat fi. Mesura el desenvolupament de la rigola realment executada a l'obra.								
	reposicions	2	2,000				4,000		
							4,000	19,28	77,12
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.2.1.1 C/Jacint Verdaguer: Obra civil.....									10.081,80
SUBCAPÍTULO 1.1.2.1.2 C/Jacint Verdaguer: Conduccions, vàlvules i escomeses									
TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.								
	costat nord	1	65,000				65,000		
	costat sud	1	65,000				65,000		
							130,000	2,77	360,10
PFB3-DVXB	m Tub PE100, DN=110mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.								
	costat sud	1	65,000				65,000		
	costat nord	1	65,000				65,000		
							130,000	24,78	3.221,40

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
PN12-DPLC	u Vàlvula comporta+brides, DN=100mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada								
	A1 - costat nord	1					1,000		
	A2 - costat sud	1					1,000		
							2,000	235,70	471,40
F21FUVC5	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.								
	connexions	4					4,000		
							4,000	90,06	360,24
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.								
	costat nord	2					2,000		
	costat sud	2					2,000		
							4,000	184,50	738,00
TPN11	u Escomesa aigua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accessoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb rellieu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.								

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	codo	1					1,000		
	costat sud	8					8,000		
	nº15	1					1,000		
							16,000	387,38	6.198,08

TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.2.1.2 C/Jacint Verdaguer: Conduccions, vàlvules i **11.349,22**

TOTAL CAPÍTULO 1.1.2.1 TORNABOUS. CARRER JACINT VERDAGUER..... **21.431,02**

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 1.1.2.2 TORNABOUS. AVINGUDA LLUÍS COMPANYS

SUBCAPÍTULO 1.1.2.2.1 Av.Lluís Companys: Obra civil

F169U010	u	Cala 1x1m per a localització serveis h<2m								
		Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor								
			4				4,000			
								4,000	36,21	144,84
P214W-FEMD	m	Tall de paviment de formigó h>=15cm								
		Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.								
	encreuament c.Diagonal	2	11,600				23,200			
	encreuament accés Tornafruit	2	10,900				21,800			
	encreuament c.sense nom	2	8,100				16,200			
								61,200	6,21	380,05
P2146-DJ3S	m2	Demolició de paviment de formigó								
		Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.								
	demolició vorera	71					71,000			
	encreuament c.Diagonal	1	11,600	0,800			9,280			
	encreuament accés Tornafruit	1	10,900	0,800			8,720			
	encreuament c.sense nom	1	8,100	0,800			6,480			
								95,480	9,60	916,61

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.	1	204,000	0,400	1,000	81,600			
							81,600	10,21	833,14
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.	1	204,000	0,400	0,300	24,480			
							24,480	29,71	727,30
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.	1	204,000	0,400	0,550	44,880			
							44,880	10,03	450,15
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.	1	204,000			204,000			
							204,000	0,09	18,36
P9G6-4XOK	m2 Paviment formigó HM-30/B/20/X0+XM1 e=15cm Paviment de formigó amb formigó tipus HM-30/B/20/X0+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0+XM1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, rentat o fratasat, segons lloc.								
	reposició vorera	71					71,000		
	encreuament c.Diagonal	1	11,600	0,800			9,280		

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	codo	1					1,000		
	encreuament c.sense nom	1	8,100	0,800			6,480		
							95,480	24,30	2.320,16
TPN06	m2 Capa de graveta de 15cm Col·locació de capa de 15 cm de gruix de graveta.								
		1	36,000	1,000			36,000		
		1	29,000	1,000			29,000		
		1	58,000	1,000			58,000		
							123,000	9,27	1.140,21
TPN02	m Recol·locació i rejuntat de vorada existent Recol·locació de vorera afectada per les obres, neteja de la superfície i rejuntat d'aquesta a la ubicació definitiva.								
	reposicions	4	2,000				8,000		
							8,000	16,56	132,48
TPN03	m Reposició de rigola afectada de formigó in situ e=20cm Reposició de rigola de formigó HM-20/P/20/X0 realitzat in situ de 20 cm d'amplada i 20 cm de cantell, adossada a vorada, terminació remolinat fi. Mesura el desenvolupament de la rigola realment executada a l'obra.								
	reposicions	1	2,000				2,000		
							2,000	19,28	38,56
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.2.2.1 Av.Lluís Companys: Obra civil.....									7.101,86

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 1.1.2.2.2 Av.Lluís Companys: Conduccions, vàlvules i escomeses									
TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.	1	204,000				204,000		
							204,000	2,77	565,08
PFB3-DVXE	m Tub PE100, DN=125mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.	1	204,000				204,000		
							204,000	28,62	5.838,48
F21FUVCS	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.								
	connexions	3					3,000		
							3,000	90,06	270,18
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.	3					3,000		
							3,000	184,50	553,50
TPN07	u Collarí + vàlvula amb trampilló + colze pead + tap pead Preparació d'elements per a posterior col·locació d'hidrant de vorera consistent en: peces de connexió, vàlvula de tall amb quadradet amb trampilló de fosa, canonada amb tub de PEAD D=100 mm, colze de pead i tap provisional de pead. Fins i tot reposicions de paviment.								

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	codo	1					1,000		
							1,000	362,47	362,47
ZFN1U116	u Connexió amb escomesa existent ja renovada								
	Actuació per a localització (incloses calas) i connexió de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre nou tub de PE fins a DN300 amb collarí, tram connexió de fins a 5 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de tub i fins a deixar el tub descobert amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, fins i tot reposició del paviment afectat. Inclosos materials hidràulics de connexió al tub de l'escomesa existent.								
	Connexió sense substitució								
	costat parell	1					1,000		
							1,000	74,85	74,85
TPN11	u Escomesa aigua domiciliària vorera								
	Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb relliu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.								
	costat imparell	13					13,000		
	costat parell	1					1,000		
	aj	15					15,000		
							29,000	387,38	11.234,02
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.2.2.2 Av.Lluís Companys: Conduccions, vàlvules i									18.898,58
TOTAL CAPÍTULO 1.1.2.2 TORNABOUS. AVINGUDA LLUÍS COMPANYS									26.000,44

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 1.1.2.3 TORNABOUS. CARRETERA DE BALAGUER

SUBCAPÍTULO 1.1.2.4.1 Crta. Balaguer: Obra civil

TPN15

u Partida alçada senyalització i desviament del trànsit

Partida alçada a justificar per a la senyalització i el desviament del trànsit durant l'execució dels treballs al costat de la carretera.

1 1,000

1,000 1.000,00 1.000,00

F169U010

u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m

Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor

4 4,000

4,000 36,21 144,84

P214W-FEMD

m Tall de paviment de formigó h>=15cm

Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.

sota voreres 2 5,000 10,000

2 93,000 186,000

2 73,000 146,000

2 100,000 200,000

2 49,000 98,000

2 49,000 98,000

738,000 6,21 4.582,98

P2146-DJ3S

m2 Demolició de paviment de formigó

Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.

sota voreres 1 5,000 0,800 4,000

1 93,000 0,800 74,400

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	codo	1					1,000		
		1	100,000	0,800			80,000		
		1	49,000	0,800			39,200		
		1	49,000	0,800			39,200		
							295,200	9,60	2.833,92
P214W-FEMQ	m Tall de paviment de mescla bituminosa								
	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.								
	encreuament LV-3341	2	8,500				17,000		
	encreuament c.Ramon Llull	2	9,200				18,400		
	encreuament c.C	2	5,200				10,400		
	encreuament c.B	2	9,300				18,600		
	encreuament camí La Plana	2	8,800				17,600		
							82,000	6,21	509,22
P2146-DJ2Y	m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa								
	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.								
	encreuament LV-3341	1	8,500	0,800			6,800		
	encreuament c.Ramon Llull	1	9,200	0,800			7,360		
	encreuament c.C	1	5,200	0,800			4,160		
	encreuament c.B	1	9,300	0,800			7,440		
	encreuament camí La Plana	1	8,800	0,800			7,040		
							32,800	5,91	193,85

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.	1	417,000	0,400	1,000	166,800			
							166,800	10,21	1.703,03
PDG2-PZJO	m Canalització PE corrugat DN=315mm amb recobriments de formigó Canalització de protecció amb un tub corrugat de polietilè de 315 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 50x50 cm amb formigó d'ús no estructural tipus HL-150/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.								
	encreuament LV-3341	1	8,500			8,500			
							8,500	27,83	236,56
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.	1	417,000	0,400	0,300	50,040			
							50,040	29,71	1.486,69
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.	1	417,000	0,400	0,550	91,740			
							91,740	10,03	920,15
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.	1	417,000			417,000			
							417,000	0,09	37,53

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
P9G6-4XOK	m2 Paviment formigó HM-30/B/20/X0+XM1 e=15cm Paviment de formigó amb formigó tipus HM-30/B/20/X0+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 275 kg/m ³ de ciment, apte per a classe d'exposició X0+XM1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, rentat o fratasat, segons lloc.								
	voreres	1	5,000	0,800			4,000		
		1	93,000	0,800			74,400		
		1	73,000	0,800			58,400		
		1	100,000	0,800			80,000		
		1	49,000	0,800			39,200		
		1	49,000	0,800			39,200		
							295,200	24,30	7.173,36
TPN12	m3 Tot-u artificial base 75% trituració Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.								
	encreuament LV-3341	1	8,500	0,800	0,150		1,020		
	encreuament c.Ramon Llull	1	9,200	0,800	0,150		1,104		
	encreuament c.C	1	5,200	0,800	0,150		0,624		
	encreuament c.B	1	9,300	0,800	0,150		1,116		
	encreuament camí La Plana	1	8,800	0,800	0,150		1,056		
							4,920	29,97	147,45
P9HA-607V	m2 Reposició paviment de MBC tipus AC16 surf 50/70 D Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, per a capa de rodadura de 5 cm de gruix, estesa i compactada manualment. Fins i tot reg de adherència o imprimació segons el lloc.								
	encreuament LV-3341	1	8,500	0,800			6,800		

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	codo	1					1,000		
	encreuament c.C	1	5,200	0,800			4,160		
	encreuament c.B	1	9,300	0,800			7,440		
	encreuament camí La Plana	1	8,800	0,800			7,040		
							32,800	27,58	904,62
TPN02	m Recol·locació i rejuntat de vorada existent Recol·locació de vorera afectada per les obres, neteja de la superfície i rejuntat d'aquesta a la ubicació definitiva.								
	reposicions	10	2,000				20,000		
							20,000	16,56	331,20
TPN03	m Reposició de rigola afectada de formigó in situ e=20cm Reposició de rigola de formigó HM-20/P/20/X0 realitzat in situ de 20 cm d'amplada i 20 cm de cantell, adossada a vorada, terminació remolinat fi. Mesura el desenvolupament de la rigola realment executada a l'obra.								
	reposicions	10	2,000				20,000		
							20,000	19,28	385,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.2.4.1 Crta. Balaguer: Obra civil.....									22.591,00

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

SUBCAPÍTULO 1.1.2.4.2 Crta. Balaguer: Conduccions, vàlvules i escomeses

TPN05 m Manteniment provisional de l'abastament

Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.

1 417,000 417,000

417,000 2,77 1.155,09

PFB3-DVXE m Tub PE100, DN=125mm, PN10, SDR17, soldat

Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.

1 417,000 417,000

417,000 28,62 11.934,54

F21FJVC5 ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei

Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.

connexions 5 5,000

5,000 90,06 450,30

TPN04 u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material

Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.

connexions 5 5,000

5,000 184,50 922,50

TPN07 u Collarí + vàlvula amb trampilló + colze pead + tap pead

Preparació d'elements per a posterior col·locació d'hydrant de vorera consistent en: peces de connexió, vàlvula de tall amb quadradet amb trampilló de fosa, canonada amb tub de PEAD D=100 mm, colze de pead i tap provisional de pead. Fins i tot reposicions de paviment.

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	codo	1					1,000		
							2,000	362,47	724,94
TPN11	u Escomesa agua domiciliària vorera								
	Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb rellieu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.								
		33					33,000		
		3					3,000		
							36,000	387,38	13.945,68
ZFN1U116	u Connexió amb escomesa existent ja renovada								
	Actuació per a localització (incloses calas) i connexió de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre nou tub de PE fins a DN300 amb collarí, tram connexió de fins a 5 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de tub i fins a deixar el tub descobert amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, fins i tot reposició del paviment afectat. Inclosos materials hidràulics de connexió al tub de l'escomesa existent.								
	edifici	10					10,000		
							10,000	74,85	748,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.2.4.2 Crta. Balaguer: Conduccions, vàlvules i.....									29.881,55
TOTAL CAPÍTULO 1.1.2.3 TORNABOUS. CARRETERA DE BALAGUER.....									52.472,55

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 1.1.3.1 LA GUÀRDIA. CARRER MAJOR (COSTAT NORD)									
SUBCAPÍTULO 1.1.3.1.1 C/Major (nord): Obra civil									
F169U010	u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	4					4,000		
							4,000	36,21	144,84
P214W-FEMD	m Tall de paviment de formigó h>=15cm Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.	2	49,000				98,000		
	carreró	2	24,000				48,000		
							146,000	6,21	906,66
P2146-DJ3S	m2 Demolició de paviment de formigó Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.	1	49,000	0,800			39,200		
	carreró	1	24,000	0,800			19,200		
							58,400	9,60	560,64
P214W-FEMQ	m Tall de paviment de mescla bituminosa Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.	2	32,000				64,000		
	connex. av.Catalans						64,000	6,21	397,44
P2146-DJ2Y	m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.	1	32,000	0,800			25,600		

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							25,600	5,91	151,30
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.								
		1	49,000	0,400	1,000	19,600			
		1	24,000	0,400	1,000	9,600			
		1	32,000	0,400	1,000	12,800			
							42,000	10,21	428,82
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.								
		1	49,000	0,400	0,300	5,880			
		1	24,000	0,400	0,260	2,496			
		1	32,000	0,400	0,300	3,840			
							12,216	29,71	362,94
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.								
		1	49,000	0,400	0,550	10,780			
		1	24,000	0,400	0,550	5,280			
		1	32,000	0,400	0,500	6,400			
							22,460	10,03	225,27

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.								
		1	49,000				49,000		
		1	24,000				24,000		
		1	32,000				32,000		
							105,000	0,09	9,45
P9G6-4XOK	m2 Paviment formigó HM-30/B/20/X0+XM1 e=15cm Paviment de formigó amb formigó tipus HM-30/B/20/X0+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0+XM1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, rentat o fratasat, segons lloc.								
		1	49,000	0,800			39,200		
	carreró	1	24,000	0,800			19,200		
							58,400	24,30	1.419,12
TPN12	m3 Tot-u artificial base 75% trituració Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.								
	connex. av.Catalans	1	32,000	0,800	0,150		3,840		
							3,840	29,97	115,08
P9HA-607V	m2 Reposició paviment de MBC tipus AC16 surf 50/70 D Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, per a capa de rodadura de 5 cm de gruix, estesa i compactada manualment. Fins i tot reg de adherència o imprimació segons el lloc.								
	connex. av.Catalans	1	32,000	0,800			25,600		
							25,600	27,58	706,05
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.3.1.1 C/Major (nord): Obra civil.....									5.427,61

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 1.1.3.1.2 C/Major (nord): Conduccions, vàlvules i escomeses									
TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.								
		1	49,000				49,000		
		1	24,000				24,000		
		1	32,000				32,000		
							105,000	2,77	290,85
PFB3-W60V	m Tub PE100, DN=63mm, PN10, SDR17, soldat, barres 6m Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.								
	carreró	1	24,000				24,000		
							24,000	13,99	335,76
PFB3-DVXB	m Tub PE100, DN=110mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.								
		1	49,000				49,000		
	connex. av.Catalans	1	24,000				24,000		
							73,000	24,78	1.808,94
TPN13	u Peça especial D=100mm T, colze, reducció en polietilè Subministrament i col·locació de peça especial per a canonades de polietilè diàmetre 110 mm tipus T, colze de 90°, 45°, 22.5°, 11.15°, reducció, o qualsevol altra. Execució per brides, endoll per a junta de goma, o combinació de totes dues. Fabricada en polietilè. Col·locada a l'obra, fins i tot juntes de goma, cargols o elements especials d'unió.								
	carreró T 110-65	1					1,000		

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							1,000	25,04	25,04
F21FJVC5	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei								
	Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.								
	connexions	4				4,000			
							4,000	90,06	360,24
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material								
	Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.								
		4				4,000			
							4,000	184,50	738,00
TPN08	u Supressió pou de registre/boca de reg/hidrant existent								
	Demolició de pou de registre de vàlvules, boca de reg o hidrant existent i/retirada del material a abocador. Fins i tot reposició de paviments.								
	hidrant a boca de reg	1				1,000			
							1,000	172,75	172,75
TPN11	u Escomesa aigua domiciliària vorera								
	Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb rellieu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.								
		8				8,000			
							8,000	387,38	3.099,04
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.3.1.2 C/Major (nord): Conduccions, vàlvules i.....									6.830,62

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

TOTAL CAPÍTULO 1.1.3.1 LA GUÀRDIA. CARRER MAJOR (COSTAT NORD).									12.258,23
---	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 1.1.3.2 LA GUÀRDIA. CARRER MAJOR (COSTAT SUD)

SUBCAPÍTULO 1.1.3.2.1 C/Major (sud): Obra civil

F169U010	u	Cala 1x1m per a localització serveis h<2m									
		Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor									
			4					4,000			
									4,000	36,21	144,84
P214W-FEMD	m	Tall de paviment de formigó h>=15cm									
		Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.									
			2	90,000				180,000			
	encreuament		2	7,000				14,000			
									194,000	6,21	1.204,74
P2146-DJ3S	m2	Demolició de paviment de formigó									
		Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.									
			1	90,000	0,800			72,000			
	encreuament		1	7,000	0,800			5,600			
									77,600	9,60	744,96
P221B-I14M	m3	Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat									
		Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.									
			1	90,000	0,400	1,000		36,000			
	encreuament		1	7,000	0,400	1,000		2,800			
									38,800	10,21	396,15

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.								
		1	90,000	0,400	0,300	10,800			
	encreuament	1	7,000	0,400	0,300	0,840			
							11,640	29,71	345,82
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.								
		1	90,000	0,400	0,550	19,800			
	encreuament	1	7,000	0,400	0,550	1,540			
							21,340	10,03	214,04
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.								
		1	90,000			90,000			
	encreuament	1	7,000			7,000			
							97,000	0,09	8,73
P9G6-4XOK	m2 Paviment formigó HM-30/B/20/X0+XM1 e=15cm Paviment de formigó amb formigó tipus HM-30/B/20/X0+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0+XM1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, rentat o fratasat, segons lloc.								
		1	90,000	0,800		72,000			
	encreuament	1	7,000	0,800		5,600			
							77,600	24,30	1.885,68
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.3.2.1 C/Major (sud): Obra civil.....									4.944,96

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 1.1.3.2.2 C/Major (sud): Conducciones, válvules i escomeses									
TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament								
	Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.								
		1	90,000				90,000		
							90,000	2,77	249,30
PFB3-DVXB	m Tub PE100, DN=110mm, PN10, SDR17, soldat								
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.								
		1	90,000				90,000		
	encreuament	1	7,000				7,000		
							97,000	24,78	2.403,66
TPN13	u Peça especial D=100mm T, colze, reducció en polietilè								
	Subministrament i col·locació de peça especial per a canonades de polietilè diàmetre 110 mm tipus T, colze de 90°, 45°, 22.5°, 11.15°, reducció, o qualsevol altra. Execució per brides, endoll per a junta de goma, o combinació de totes dues. Fabricada en polietilè. Col·locada a l'obra, fins i tot juntes de goma, cargols o elements especials d'unió.								
	trav. Plana T 110-110	1					1,000		
							1,000	25,04	25,04
F21FVVC5	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei								
	Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.								
	connexió	1					1,000		
							1,000	90,06	90,06

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.	1					1,000		
							1,000	184,50	184,50
TPN11	u Escomesa aigua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb relliu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.	8					8,000		
							8,000	387,38	3.099,04
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.3.2.2 C/Major (sud): Conduccions, vàlvules i.....									6.051,60
TOTAL CAPÍTULO 1.1.3.2 LA GUÀRDIA. CARRER MAJOR (COSTAT SUD)....									10.996,56

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 1.1.3.3 LA GUÀRDIA. TRAVESERA DE LA PLANA

SUBCAPÍTULO 1.1.3.3.1 Tr. de la Plana: Obra civil

F169U010 u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m

Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor

4 4,000

4,000 36,21 144,84

P214W-FEMD m Tall de paviment de formigó h>=15cm

Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.

2 60,000 120,000

120,000 6,21 745,20

P2146-DJ3S m2 Demolició de paviment de formigó

Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.

1 60,000 0,800 48,000

48,000 9,60 460,80

P221B-I14M m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat

Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.

1 60,000 0,400 1,000 24,000

24,000 10,21 245,04

F228U010 m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada

Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.

1 60,000 0,400 0,310 7,440

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							7,440	29,71	221,04
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.								
		1	60,000	0,400	0,550	13,200			
							13,200	10,03	132,40
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.								
		1	60,000			60,000			
							60,000	0,09	5,40
P9G6-4XOK	m2 Paviment formigó HM-30/B/20/X0+XM1 e=15cm Paviment de formigó amb formigó tipus HM-30/B/20/X0+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0+XM1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, rentat o fratasat, segons lloc.								
		1	60,000	0,800		48,000			
							48,000	24,30	1.166,40
PN12-D002	u Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=160mm. Col·locat a vorera o calçada, fins i tot reposició de paviments afectats.								
	A1 (c.Major)	1				1,000			
							1,000	119,53	119,53
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.3.3.1 Tr. de la Plana: Obra civil.....									3.240,65

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 1.1.3.3.2 Tr. de la Plana: Conducciones, válvules i escomeses									
TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.								
		1	60,000				60,000		
							60,000	2,77	166,20
PFB3-DVXB	m Tub PE100, DN=110mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.								
		1	60,000				60,000		
							60,000	24,78	1.486,80
PN12-DPLC	u Vàlvula comporta+brides, DN=100mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada								
	A1 (c.Major)	1					1,000		
							1,000	235,70	235,70
F21FUVCS	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.								
	connexions	2					2,000		
							2,000	90,06	180,12

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.	2					2,000		
							2,000	184,50	369,00
TPN08	u Supressió pou de registre/boca de reg/hidrant existent Demolició de pou de registre de vàlvules, boca de reg o hidrant existent i/retirada del material a abocador. Fins i tot reposició de paviments.								
	arqueta c.Les Planes	1					1,000		
							1,000	172,75	172,75
TPN11	u Escomesa aigua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb relliu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.	1					1,000		
							1,000	387,38	387,38
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.3.3.2 Tr. de la Plana: Conduccions, vàlvules i									2.997,95
TOTAL CAPÍTULO 1.1.3.3 LA GUÀRDIA. TRAVESERA DE LA PLANA.....									6.238,60

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 1.1.3.4 LA GUÀRDIA. AVINGUDA D'URGELL (CTRA. LV-3231)									
SUBCAPÍTULO 1.1.3.4.1 Av. d'Urgell: Obra civil									
F169U010	u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb ende- rroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	4					4,000		
								4,000	144,84
P214W-FEMQ	m Tall de paviment de mescla bituminosa Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària amb mà- quina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.								
	connexió nord	2	9,000				18,000		
								18,000	111,78
P2146-DJ2Y	m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.								
	connexió nord	1	9,000	0,800			7,200		
								7,200	42,55
P214W-FEMD	m Tall de paviment de formigó h>=15cm Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimi- tar la zona a demolir.								
		2	179,000				358,000		
								358,000	2.223,18
P2146-DJ3S	m2 Demolició de paviment de formigó Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb com- pressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.								
		1	179,000	0,800			143,200		
								143,200	1.374,72

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.	1	188,000	0,400	1,000	75,200			
							75,200	10,21	767,79
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.	1	188,000	0,400	0,300	22,560			
							22,560	29,71	670,26
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.	1	188,000	0,400	0,550	41,360			
							41,360	10,03	414,84
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.	1	188,000			188,000			
							188,000	0,09	16,92
P9G6-4XOK	m2 Paviment formigó HM-30/B/20/X0+XM1 e=15cm Paviment de formigó amb formigó tipus HM-30/B/20/X0+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0+XM1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, rentat o fratasat, segons lloc.	1	179,000	0,800		143,200			
	- tram lloseta	-1	13,000	0,800		-10,400			

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							132,800	24,30	3.227,04
TPN12	m3 Tot-u artificial base 75% trituració Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.								
	connexió nord	1	9,000	0,800	0,150	1,080			
							1,080	29,97	32,37
P9HA-607V	m2 Reposició paviment de MBC tipus AC16 surf 50/70 D Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, per a capa de rodadura de 5 cm de gruix, estesa i compactada manualment. Fins i tot reg de adherència o imprimació segons el lloc.								
	connexió nord	1	9,000	0,800		7,200			
							7,200	27,58	198,58
PN12-D002	u Conjunt trampiló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent Conjunt trampiló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàl·vula de comporta de registre, amb tub PVC D=160mm. Col·locat a vorera o calçada, fins i tot reposició de paviments afectats.								
	A2 (c.Sant Sebastià)	1				1,000			
	A3 (camí Cal Pipo)	1				1,000			
							2,000	119,53	239,06
TPN01	m2 Paviment lloseta 4 pastilles color 30x30 Paviment de lloseta hidràulica, 4 pastilles, color similar a l'existent de 30x30 cm., assegurada amb morter 1/6 de ciment de 4 cm de gruix sobre una base de 15 cm de formigó tipus HM-20/P/20/X0, i/p.p. de junta de dilatació, alletat i neteja.								
		1	13,000	0,900		11,700			
							11,700	51,17	598,69
TPN02	m Recol·locació i rejuntat de vorada existent Recol·locació de vorera afectada per les obres, neteja de la superfície i rejuntat d'aquesta a la ubicació definitiva.								
	reposicions	2	4,000			8,000			
							8,000	16,56	132,48

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
TPN03	m Reposició de rigola afectada de formigó in situ e=20cm Reposició de rigola de formigó HM-20/P/20/X0 realitzat in situ de 20 cm d'amplada i 20 cm de cantell, adossada a vorada, terminació remolinat fi. Mesura el desenvolupament de la rigola realment executada a l'obra.								
	reposicions	2	4,000				8,000		
								8,000	154,24
								19,28	

TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.3.4.1 Av. d'Urgell: Obra civil..... 10.349,34

SUBCAPÍTULO 1.1.3.4.2 Av. d'Urgell: Conduccions, vàlvules i escomeses

TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.								
	1	1	188,000				188,000		
								188,000	520,76
								2,77	
PFB3-DVXB	m Tub PE100, DN=110mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.								
		1	188,000				188,000		
								188,000	4.658,64
								24,78	
PN12-DPLC	u Vàlvula comporta+brides, DN=100mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada								
	A2 (c.Sant Sebastià)	1					1,000		
	A3 (camí Cal Pipo)	1					1,000		
								2,000	471,40
								235,70	

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
F21FJVC5	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.								
	connexions	2					2,000		
								90,06	180,12
							2,000		
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.								
		2					2,000		
								184,50	369,00
							2,000		
TPN07	u Collarí + vàlvula amb trampilló + colze pead + tap pead Preparació d'elements per a posterior col·locació d'hidrant de vorera consistent en: peces de connexió, vàlvula de tall amb quadratet amb trampilló de fosa, canonada amb tub de PEAD D=100 mm, colze de pead i tap provisional de pead. Fins i tot reposicions de paviment.								
		1					1,000		
								362,47	362,47
							1,000		
TPN11	u Escomesa aigua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accessoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb relliu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.								
		10					10,000		
								387,38	3.873,80
							10,000		
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.3.4.2 Av. d'Urgell: Conduccions, vàlvules i									10.436,19

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

TOTAL CAPÍTULO 1.1.3.4 LA GUÀRDIA. AVINGUDA D'URGELL (CTRA.									20.785,53
---	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 1.1.4.1 EL TARRÒS. PLAÇA NOVA									
SUBCAPÍTULO 1.1.4.1.1 Plaça Nova: Obra civil									
F169U010	u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor								
		4					4,000		
								4,000	144,84
P2146-DJ3S	m2 Demolició de paviment de formigó Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.								
	vorera	85					85,000		
								85,000	816,00
P214W-FEMQ	m Tall de paviment de mescla bituminosa Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.								
	encreuament	2	10,000				20,000		
								20,000	124,20
P2146-DJ2Y	m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.								
	encreuament	1	10,000	0,800			8,000		
								8,000	47,28
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.								
		1	73,000	0,400	1,000		29,200		

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							29,200	10,21	298,13
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.	1	73,000	0,400	0,300	8,760			
							8,760	29,71	260,26
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.	1	73,000	0,400	0,550	16,060			
							16,060	10,03	161,08
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.	1	73,000			73,000			
							73,000	0,09	6,57
P9G6-4XOK	m2 Paviment formigó HM-30/B/20/X0+XM1 e=15cm Paviment de formigó amb formigó tipus HM-30/B/20/X0+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0+XM1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, rentat o fratasat, segons lloc.								
	reposició vorera	85				85,000			
							85,000	24,30	2.065,50
TPN12	m3 Tot-u artificial base 75% trituració Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.								
	encreuament	1	10,000	0,800	0,150	1,200			
							1,200	29,97	35,96

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
P9HA-607V	m2 Reposició paviment de MBC tipus AC16 surf 50/70 D Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, per a capa de rodadura de 5 cm de gruix, estesa i compactada manualment. Fins i tot reg de adherència o imprimació segons el lloc.								
	encreuament	1	10,000	0,800		8,000			
							8,000	27,58	220,64
PN12-D002	u Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=160mm. Col·locat a vorera o calçada, fins i tot reposició de paviments afectats.								
	A5	1				1,000			
							1,000	119,53	119,53
TPN02	m Recol·locació i rejuntat de vorada existent Recol·locació de vorera afectada per les obres, neteja de la superfície i rejuntat d'aquesta a la ubicació definitiva.								
	reposicions	2	2,000			4,000			
							4,000	16,56	66,24
TPN03	m Reposició de rigola afectada de formigó in situ e=20cm Reposició de rigola de formigó HM-20/P/20/X0 realitzat in situ de 20 cm d'amplada i 20 cm de cantell, adossada a vorada, terminació remolinat fi. Mesura el desenvolupament de la rigola realment executada a l'obra.								
	reposicions	2	2,000			4,000			
							4,000	19,28	77,12
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.4.1.1 Plaça Nova: Obra civil.....									4.443,35

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

SUBCAPÍTULO 1.1.4.1.2 Plaça Nova: Conduccions, vàlvules i escomeses

TPN05 m Manteniment provisional de l'abastament

Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.

1 73,000 73,000

73,000 2,77 202,21

PFB3-DVX8 m Tub PE100, DN=90mm, PN10, SDR17, soldat

Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.

1 73,000 73,000

73,000 21,38 1.560,74

PN12-DPOT u Vàlvula comporta+brides, DN=80mm, PN16, cos curt

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

A5 1 1,000

1,000 192,48 192,48

TPN14 u Peça especial L D=125mm T, colze, reducció en polietilè

Subministrament i col·locació de peça especial per a canonades de polietilè diàmetre 125 mm tipus T, colze de 90°, 45°, 22.5°, 11.15°, reducció, o qualsevol altra. Execució per brides, endoll per a junta de goma, o combinació de totes dues. Fabricada en polietilè. Col·locada a l'obra, fins i tot juntes de goma, cargols o elements especials d'unió.

T125-90 1 1,000

1,000 26,04 26,04

TPN08 u Supressió pou de registre/boca de reg/hidrant existent

Demolició de pou de registre de vàlvules, boca de reg o hidrant existent i retirada del material a abocador. Fins i tot reposició de paviments.

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	codo	1					1,000		
							1,000	172,75	172,75
TPN11	u Escomesa agua domiciliària vorera								
	Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb rellieu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.								
		3					3,000		
							3,000	387,38	1.162,14
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.4.1.2 Plaça Nova: Conduccions, vàlvules i.....									3.316,36
TOTAL CAPÍTULO 1.1.4.1 EL TARRÒS. PLAÇA NOVA.....									7.759,71

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 1.1.4.2 EL TARRÒS. PASSEIG LLUÍS COMPANYS

SUBCAPÍTULO 1.1.4.2.1 Ps.Lluís Companys: Obra civil

F169U010	u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor								
		4					4,000		
								4,000	144,84
P2146-DJ3S	m2 Demolició de paviment de formigó Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.								
	vorera	62					62,000		
								62,000	595,20
P214W-FEMQ	m Tall de paviment de mescla bituminosa Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.								
	connexió encreuament	2	7,000				14,000		
								14,000	86,94
P2146-DJ2Y	m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.								
	connexió encreuament	1	7,000	0,800			5,600		
								5,600	33,10
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.								
		1	71,000	0,400	1,000		28,400		

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							28,400	10,21	289,96
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.								
		1	71,000	0,400	0,310	8,804			
							8,804	29,71	261,57
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.								
		1	71,000	0,400	0,550	15,620			
							15,620	10,03	156,67
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.								
		1	71,000			71,000			
							71,000	0,09	6,39
P9G6-4XOK	m2 Paviment formigó HM-30/B/20/X0+XM1 e=15cm Paviment de formigó amb formigó tipus HM-30/B/20/X0+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 275 kg/m ³ de ciment, apte per a classe d'exposició X0+XM1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, rentat o fratasat, segons lloc.								
	reposició vorera	62				62,000			
							62,000	24,30	1.506,60
TPN12	m3 Tot-u artificial base 75% trituració Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.								
	connexió encreuament	1	7,000	0,800	0,150	0,840			
							0,840	29,97	25,17

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
P9HA-607V	m2 Reposició paviment de MBC tipus AC16 surf 50/70 D Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, per a capa de rodadura de 5 cm de gruix, estesa i compactada manualment. Fins i tot reg de adherència o imprimació segons el lloc.								
	connexió encreuament	1	7,000	0,800		5,600			
							5,600	27,58	154,45
PN12-D002	u Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàl-vula de comporta de registre, amb tub PVC D=160mm. Col·locat a vo-rera o calçada, fins i tot reposició de paviments afectats.								
	A6	1				1,000			
							1,000	119,53	119,53
FDK1U222	u Pericó 60x60cm, paret 15cm maó calat Subministrament i muntatge de pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de ser-veis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm ²), arrebossat i lliscat interiorment i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre								
	A4	1				1,000			
							1,000	311,54	311,54
FDKZU16B	u Bastiment+ tapa quadrat fosa, 600x600mm Subministrament i muntatge de bastiment i tapa quadrats de fosa dúc-til per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i clas-se B125 segons norma UNE-EN 124								
	A4	1				1,000			
							1,000	175,52	175,52
TPN02	m Recol·locació i rejuntat de vorada existent Recol·locació de vorera afectada per les obres, neteja de la superfície i rejuntat d'aquesta a la ubicació definitiva.								
	reposicions	2	2,000			4,000			
							4,000	16,56	66,24

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
TPN03	m Reposició de rigola afectada de formigó in situ e=20cm Reposició de rigola de formigó HM-20/P/20/X0 realitzat in situ de 20 cm d'amplada i 20 cm de cantell, adossada a vorada, terminació remolinat fi. Mesura el desenvolupament de la rigola realment executada a l'obra.								
	reposicions	2	2,000				4,000		
							4,000	19,28	77,12

TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.4.2.1 Ps.Lluís Companys: Obra civil..... 4.010,84

SUBCAPÍTULO 1.1.4.2.2 Ps.Lluís Companys: Conduccions, vàlvules i escomeses

TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.								
		1	71,000				71,000		
							71,000	2,77	196,67

PFB3-DVXE	m Tub PE100, DN=125mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.								
		1	71,000				71,000		
							71,000	28,62	2.032,02

PN12-DPLG	u Vàlvula comporta+brides, DN=125mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada								
	A4	1					1,000		
	A6	1					1,000		

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							2,000	304,73	609,46
PN12-DPLC	u Vàlvula comporta+brides, DN=100mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada								
	A4	1					1,000		
							1,000	235,70	235,70
TPN14	u Peça especial L D=125mm T, colze, reducció en polietilè Subministrament i col·locació de peça especial per a canonades de polietilè diàmetre 125 mm tipus T, colze de 90°, 45°, 22.5°, 11.15°, reducció, o qualsevol altra. Execució per brides, endoll per a junta de goma, o combinació de totes dues. Fabricada en polietilè. Col·locada a l'obra, fins i tot juntes de goma, cargols o elements especials d'unió.								
	T 110-125	1					1,000		
							1,000	26,04	26,04
F21FUVCS	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.								
	connexions	4					4,000		
							4,000	90,06	360,24
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.								
		2					2,000		
							2,000	184,50	369,00
TPN08	u Supressió pou de registre/boca de reg/hidrant existent Demolició de pou de registre de vàlvules, boca de reg o hidrant existent i/retirada del material a abocador. Fins i tot reposició de paviments.								

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	codo	1					1,000		
							2,000	172,75	345,50
TPN07	u Collarí + vàlvula amb trampilló + colze pead + tap pead Preparació d'elements per a posterior col·locació d'hidrant de vorera consistent en: peces de connexió, vàlvula de tall amb quadradet amb trampilló de fosa, canonada amb tub de PEAD D=100 mm, colze de pead i tap provisional de pead. Fins i tot reposicions de paviment.	1					1,000		
							1,000	362,47	362,47
TPN11	u Escomesa aigua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb relleu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.	3					3,000		
							3,000	387,38	1.162,14
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.4.2.2 Ps.Lluís Companys: Conduccions, vàlvules i									5.699,24
TOTAL CAPÍTULO 1.1.4.2 EL TARRÒS. PASSEIG LLUÍS COMPANYS									9.710,08

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 1.1.4.3 EL TARRÒS. PLAÇA DE SANTA CECÍLIA									
SUBCAPÍTULO 1.1.4.3.1 PI.Santa Cecília: Obra civil									
F169U010	u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	4					4,000		
							4,000	36,21	144,84
P214W-FEMQ	m Tall de paviment de mescla bituminosa Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.	2	30,000				60,000		
							60,000	6,21	372,60
P2146-DJ2Y	m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.	1	30,000	0,800			24,000		
							24,000	5,91	141,84
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.	1	30,000	0,400	1,000		12,000		
							12,000	10,21	122,52
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.	1	30,000	0,400	0,300		3,600		

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							3,600	29,71	106,96
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.								
		1	30,000	0,400	0,500	6,000			
							6,000	10,03	60,18
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.								
		1	30,000			30,000			
							30,000	0,09	2,70
TPN12	m3 Tot-u artificial base 75% trituració Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.								
		1	30,000	0,800	0,150	3,600			
							3,600	29,97	107,89
P9HA-607V	m2 Reposició paviment de MBC tipus AC16 surf 50/70 D Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, per a capa de rodadura de 5 cm de gruix, estesa i compactada manualment. Fins i tot reg de adherència o imprimació segons el lloc.								
		1	30,000	0,800		24,000			
							24,000	27,58	661,92
PN12-D002	u Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=160mm. Col·locat a vorera o calçada, fins i tot reposició de paviments afectats.								
	A3	1				1,000			
							1,000	119,53	119,53
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.4.3.1 Pl.Santa Cecília: Obra civil									1.840,98

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 1.1.4.3.2 PI.Santa Cecília: Conduccions, vàlvules i escomeses									
TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.								
		1	30,000				30,000		
							30,000	2,77	83,10
PFB3-DVXB	m Tub PE100, DN=110mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.								
		1	30,000				30,000		
							30,000	24,78	743,40
PN12-DPLC	u Vàlvula comporta+brides, DN=100mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada								
	A3	1					1,000		
							1,000	235,70	235,70
F21FUVCS	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.								
	connexió	1					1,000		
							1,000	90,06	90,06

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.	1					1,000		
							1,000	184,50	184,50
TPN08	u Supressió pou de registre/boca de reg/hidrant existent Demolició de pou de registre de vàlvules, boca de reg o hidrant existent i/retirada del material a abocador. Fins i tot reposició de paviments.								
	arqueta	1					1,000		
							1,000	172,75	172,75
TPN11	u Escomesa aigua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb relliu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.	2					2,000		
							2,000	387,38	774,76
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.4.3.2 Pl.Santa Cecília: Conduccions, vàlvules i.....									2.284,27
TOTAL CAPÍTULO 1.1.4.3 EL TARRÒS. PLAÇA DE SANTA CECÍLIA.....									4.125,25

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 1.1.4.4 EL TARRÒS. CARRER DE LA PAU									
SUBCAPÍTULO 1.1.4.4.1 C/de la Pau: Obra civil									
F169U010	u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb ende- rroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	4					4,000		
							4,000	36,21	144,84
P214W-FEMQ	m Tall de paviment de mescla bituminosa Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària amb mà- quina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.	2	217,000				434,000		
							434,000	6,21	2.695,14
P2146-DJ2Y	m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.	1	217,000	0,800			173,600		
							173,600	5,91	1.025,98
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de te- rreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calça- da/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.	1	217,000	0,400	1,000		86,800		
							86,800	10,21	886,23
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.	1	217,000	0,400	0,300		26,040		

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							26,040	29,71	773,65
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.	1	217,000	0,400	0,500	43,400			
							43,400	10,03	435,30
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.	1	217,000			217,000			
							217,000	0,09	19,53
TPN12	m3 Tot-u artificial base 75% trituració Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.	1	217,000	0,800	0,150	26,040			
							26,040	29,97	780,42
P9HA-607V	m2 Reposició paviment de MBC tipus AC16 surf 50/70 D Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, per a capa de rodadura de 5 cm de gruix, estesa i compactada manualment. Fins i tot reg de adherència o imprimació segons el lloc.	1	217,000	0,800		173,600			
							173,600	27,58	4.787,89
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.4.4.1 C/de la Pau: Obra civil.....									11.548,98

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 1.1.4.4.2 C/de la Pau: Conducciones, válvules i escomeses									
TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.	1	217,000				217,000		
							217,000	2,77	601,09
PFB3-DVXB	m Tub PE100, DN=110mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.	1	217,000				217,000		
							217,000	24,78	5.377,26
F21FJVC5	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.	2					2,000		
							2,000	90,06	180,12
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.	1					1,000		
							1,000	184,50	184,50
TPN07	u Collarí + vàlvula amb trampilló + colze pead + tap pead Preparació d'elements per a posterior col·locació d'hidrant de vorera consistent en: peces de connexió, vàlvula de tall amb quadradet amb trampilló de fosa, canonada amb tub de PEAD D=100 mm, colze de pead i tap provisional de pead. Fins i tot reposicions de paviment.								

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	codo	1					1,000		
							2,000	362,47	724,94
TPN11	u Escomesa agua domiciliària vorera								
	Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb rellieu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.								
		6					6,000		
							6,000	387,38	2.324,28
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.4.4.2 C/de la Pau: Conduccions, vàlvules i.....									9.392,19
TOTAL CAPÍTULO 1.1.4.4 EL TARRÒS. CARRER DE LA PAU.....									20.941,17

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 1.1.4.5 EL TARRÒS. CARRER DE LA CREU									
SUBCAPÍTULO 1.1.4.5.1 C/de la Creu: Obra civil									
F169U010	u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	4					4,000		
							4,000	36,21	144,84
P214W-FEMQ	m Tall de paviment de mescla bituminosa Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.	2	135,000				270,000		
							270,000	6,21	1.676,70
P2146-DJ2Y	m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.	1	135,000	0,800			108,000		
							108,000	5,91	638,28
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.	1	135,000	0,400	1,000		54,000		
							54,000	10,21	551,34
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.	1	135,000	0,400	0,300		16,200		

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							16,200	29,71	481,30
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.	1	135,000	0,400	0,500	27,000			
							27,000	10,03	270,81
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.	1	135,000			135,000			
							135,000	0,09	12,15
TPN12	m3 Tot-u artificial base 75% trituració Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.	1	135,000	0,800	0,150	16,200			
							16,200	29,97	485,51
P9HA-607V	m2 Reposició paviment de MBC tipus AC16 surf 50/70 D Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, per a capa de rodadura de 5 cm de gruix, estesa i compactada manualment. Fins i tot reg de adherència o imprimació segons el lloc.	1	135,000	0,800		108,000			
							108,000	27,58	2.978,64
FDK1U222	u Pericó 60x60cm, paret 15cm maó calat Subministrament i muntatge de pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2), arrebossat i lliscat interiorment i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre								
	A1	1				1,000			
							1,000	311,54	311,54

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
FDKZU16B	u Bastiment+tapa quadrat fosa, 600x600mm Subministrament i muntatge de bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124								
	A1	1					1,000		
							1,000	175,52	175,52

TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.4.5.1 C/de la Creu: Obra civil..... 7.726,63

SUBCAPÍTULO 1.1.4.5.2 C/de la Creu: Conduccions, vàlvules i escomeses

TPN05	m Manteniment provisional de l'abastament Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.								
		1	135,000				135,000		
							135,000	2,77	373,95

PFB3-DVXB	m Tub PE100, DN=110mm, PN10, SDR17, soldat Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.								
		1	135				135,000		
							135,000	24,78	3.345,30

PN12-DPLC	u Vàlvula comporta+brides, DN=100mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada								
	A1	2					2,000		
							2,000	235,70	471,40

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
TPN09	u Vàlvula comporta+brides, DN=150mm, PN16, cos curt Vàlvula de comporta de fosa PN16 de 150 mm de diàmetre interior, tancament elàstic, col·locada en canonada d'abastament d'aigua, fins i tot unions i accessoris, sense incloure dau d'ancoratge, completament instal·lada.								
	A1	1					1,000		
								1,000	380,04
									380,04
TPN13	u Peça especial D=100mm T, colze, reducció en polietilè Subministrament i col·locació de peça especial per a canonades de polietilè diàmetre 110 mm tipus T, colze de 90°, 45°, 22.5°, 11.15°, reducció, o qualsevol altra. Execució per brides, endoll per a junta de goma, o combinació de totes dues. Fabricada en polietilè. Col·locada a l'obra, fins i tot juntes de goma, cargols o elements especials d'unió.								
	T 110-110	2					2,000		
								2,000	25,04
									50,08
F21FUVCS	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.								
		4					4,000		
								4,000	90,06
									360,24
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.								
		2					2,000		
								2,000	184,50
									369,00
TPN08	u Supressió pou de registre/boca de reg/hidrant existent Demolició de pou de registre de vàlvules, boca de reg o hidrant existent i/retirada del material a abocador. Fins i tot reposició de paviments.								
	arqueta	3					3,000		
								3,000	172,75
									518,25

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
TPN11	u Escomesa agua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb reileu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.	3					3,000		
								3,000	1.162,14
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.4.5.2 C/de la Creu: Conduccions, vàlvules i.....									7.030,40
TOTAL CAPÍTULO 1.1.4.5 EL TARRÒS. CARRER DE LA CREU									14.757,03

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 1.1.4.6 EL TARRÒS. CARRER MAJOR									
SUBCAPÍTULO 1.1.4.6.1 C/Major: Obra civil									
F169U010	u Cala 1x1m per a localització serveis h<2m Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb ende- rroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,0 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	4					4,000		
							4,000	36,21	144,84
P214W-FEMQ	m Tall de paviment de mescla bituminosa Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària amb mà- quina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.	2	92,000				184,000		
							184,000	6,21	1.142,64
P2146-DJ2Y	m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.	1	91,000	0,800			72,800		
							72,800	5,91	430,25
P221B-I14M	m3 Excav.rasa/pou, fins a h=2m, terreny compactat Excavació de rasa i pous de fins a 2 m de fondària, en tot tipus de te- rreny, fins i tot terreny compacte o roca, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calça- da/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà.	1	92,000	0,400	1,000		36,800		
							36,800	10,21	375,73
F228U010	m3 Rebliment+picon.rasa amb sorra garbellada Rebliment i piconatge de rasa amb sorra garbellada per a protecció de conduccions, en formació de llit inferior, farciment lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra.	1	92,000	0,400	0,300		11,040		

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	codo	1					1,000		
							10,623	29,71	315,61
P2255-DPHU	m3 Rebliment+picon.rasa amb material adequat Rebliment i piconatge de rasa amb material adequat procedent de la pròpia excavació o de préstecs, estès, humectació i compactació en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb un grau de compactació del 95% del PM.								
		1	92,000	0,400	0,500		18,400		
							18,400	10,03	184,55
FDGZU010	m Banda contínua de plàstic de color, de 30cm d'amplària 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 de serveis.								
		1	92,000				92,000		
							92,000	0,09	8,28
TPN12	m3 Tot-u artificial base 75% trituració Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.								
		1	92,000	0,800	0,150		11,040		
							11,040	29,97	330,87
P9HA-607V	m2 Reposició paviment de MBC tipus AC16 surf 50/70 D Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, per a capa de rodadura de 5 cm de gruix, estesa i compactada manualment. Fins i tot reg de adherència o imprimació segons el lloc.								
		1	92,000	0,800			73,600		
							73,600	27,58	2.029,89
PN12-D002	u Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=160mm. Col·locat a vorera o calçada, fins i tot reposició de paviments afectats.								
	A2	1					1,000		
							1,000	119,53	119,53

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.4.6.1 C/Major: Obra civil 5.082,19

SUBCAPÍTULO 1.1.4.6.2 C/Major: Conduccions, vàlvules i escomeses

TPN05 m Manteniment provisional de l'abastament

Manteniment provisional del servei d'abastament d'aigua durant l'execució de les obres, mitjançant canonada de PE50 PN 10 DN 50, vàlvula de seccionament, fins i tot p. de localització d'escomeses i realització d'altres provisionals mitjançant collarin, vàlvula de bola i tub d'1 1/4" i treballs de connexió amb xarxa existent.

1 92,000 92,000

92,000 2,77 254,84

TPN10 m Tub PE100, DN=75mm, PN10, SDR17, soldat

Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, subministrada en rotllos, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el farciment posterior de la rasa, col·locada.

1 92,000 92,000

92,000 17,02 1.565,84

PN12-DPOP u Vàlvula comporta+brides, DN=65mm, PN16, cos curt

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de 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 accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

A2 1 1,000

1,000 150,31 150,31

TPN13 u Peça especial D=100mm T, colze, reducció en polietilè

Subministrament i col·locació de peça especial per a canonades de polietilè diàmetre 110 mm tipus T, colze de 90°, 45°, 22.5°, 11.15°, reducció, o qualsevol altra. Execució per brides, endoll per a junta de goma, o combinació de totes dues. Fabricada en polietilè. Col·locada a l'obra, fins i tot juntes de goma, cargols o elements especials d'unió.

T 110-75 1 1,000

1,000 25,04 25,04

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
F21FJVC5	ud Desmuntatge + retirada tub fibrociment de canalització en servei Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, fins a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.	1					1,000		
							1,000	90,06	90,06
TPN04	u Connexió amb canonada existent qualsevol diàmetre i material Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre i material. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió, ajudes de paleta i reposició de terres i paviments.	1					1,000		
							1,000	184,50	184,50
TPN08	u Supressió pou de registre/boca de reg/hidrant existent Demolició de pou de registre de vàlvules, boca de reg o hidrant existent i/retirada del material a abocador. Fins i tot reposició de paviments.	1					1,000		
							1,000	172,75	172,75
TPN11	u Escomesa aigua domiciliària vorera Escomesa d'aigua domiciliària formada per collarí de connexió a canonada principal, canonada de 20-25 mm de pead 10 atm i una longitud màxima de 5 metres, vàlvula d'esfera 1" i localització (incloses calas) i connexió amb canonada existent particular en trobada amb vorera, al límit amb la façana, amb accesoris d'enllaç de llautó. Instal·lació d'arqueta a vorera per la posterior ubicació del comptador (amb telelectura via ràdio) fabricada en polipropilè de 482x262x254 mm de mides exteriors i 414x164x225 mm de mides interiors, amb tapa amb relleu antilliscant i logo d'aixeta de fosa dúctil tipus GJS-400-15 i resistència al trencament classe B-12 i amb clau per a la seva obertura, aïllada amb planxes de poliestirè expandit de densitat 30 kg/m3 a la part inferior de la tapa i a les parets interiors de l'arqueta. Excavació, demolició i reposició de paviments afectats. Obres de terra i fàbrica.	14					14,000		
							14,000	387,38	5.423,32
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.4.6.2 C/Major: Conduccions, vàlvules i escomeses									7.866,66

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
TOTAL CAPÍTULO 1.1.4.6 EL TARRÒS. CARRER MAJOR.....									12.948,85

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 1.1.6 GESTIÓ DE RESIDUS

P2R5-DT0Y

m3 Transport de residus

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut fins a 30 km.

170101 Formigó

Tornabous	525,68		0,150	78,852
-----------	--------	--	-------	--------

La Guàrdia	327,2		0,150	49,080
------------	-------	--	-------	--------

El Tarròs	147		0,150	22,050
-----------	-----	--	-------	--------

17 03 02 Mescles
bituminoses diferents codi
170301

Tornabous	32,8		0,100	3,280
-----------	------	--	-------	-------

La Guàrdia	32,8		0,100	3,280
------------	------	--	-------	-------

El Tarròs	392		0,100	39,200
-----------	-----	--	-------	--------

				195,742	5,16	1.010,03
--	--	--	--	---------	------	----------

P2R5-DT2T

m3 Transport de residus especials a instal·lació amb contenidor

Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat.

170605 Materials de construcció que contenen amiant	28	0,050		1,400
---	----	-------	--	-------

				1,400	63,74	89,24
--	--	--	--	-------	-------	-------

170101

t RCD codi LER 170101 - Formigó

170101 Formigó

Tornabous	525,68	0,150	2,400	189,245
-----------	--------	-------	-------	---------

La Guàrdia	327,2	0,150	2,400	117,792
------------	-------	-------	-------	---------

El Tarròs	147	0,150	2,400	52,920
-----------	-----	-------	-------	--------

				359,950	8,00	2.879,60
--	--	--	--	---------	------	----------

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
170302	t RCD codi LER 170302 - Mescles bituminoses								
	17 03 02 Mescles bituminoses diferents codi 170301								
	Tornabous	32,8	0,100		2,400	7,872			
	La Guàrdia	32,8	0,100		2,400	7,872			
	El Tarròs	392	0,100		2,400	94,080			
							109,820	10,00	1.098,20
170504	t RCD codi LER 170504 - Terres i pedras netes diferents del 170503								
	170504 Terra i pedres diferents codi 170503								
	Tornabous	150,2			1,800	270,360			
	La Guàrdia	90			1,800	162,000			
	El Tarròs	123,6			1,800	222,480			
							654,840	5,00	3.274,20
170407	t RCD codi LER 170407 - Metalls barrejats								
		5				5,000			
							5,000	9,00	45,00
170605	t RCD codi 170605 - Materials de const. que contenen amiant								
	170605 Materials de construcció que contenen amiant	28	0,050		2,000	2,800			
							2,800	170,00	476,00
TOTAL CAPÍTULO 1.1.6 GESTIÓ DE RESIDUS.....									8.872,27

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 1.1.7 SEGURETAT I SALUT

XPA000SS **pa** **Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut**

Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

1

1,000

1,000

3.450,00

3.450,00

TOTAL CAPÍTULO 1.1.7 SEGURETAT I SALUT..... 3.450,00

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 1.2 DIGITALITZACIÓ DE COMPTADORS DOMICILIARIS

ZJM41-NAH6 u Comptador aigua equipat per telelectura ultrasònic

Comptador d'aigua domèstic amb mesura ultrasònic tipus SENSUS ECCUS 015 L110/G o similar, amb bateria (autonomia > 12 anys) i sistema de comunicació integral dual d'espectre públic tipus LoRa-WAN 868 i OMS v4 wM-BUS, per a escollir entre lectures a distància xarxa mòbil Smart Water Network >500m o bé per lectures xarxa fixe Cloud via concentrador Gateway Lora amb ràtors i accessoris. Cos hidràulic i rosques de llautó CW617N o similar, cabal màxim Q4 3,125 m3/h, cabal nominal Q3 2,5 m3/h, cabal d'arrancada 2,5 l/h o ngerior, temperatura de treball de l'aigua entre 0,1°C i 30°C, temperatura ambient entre -5°C i 70°C, pantalla LCD de visualització de valors, captura de dades horàries i transmissió cada 12h o 24h mínim, grau de protecció IP68, amb funcions d'alarma, fuites, buit i prova de manipulació, amb control intens de frau.

Tornabous	77	77,000
La Guàrdia	27	27,000
El Tarròs	31	31,000

135,000 159,17 21.487,95

ZG8L-HD2S u Gateway LoRaWAN Kerlink + antena Omni+mastils

Subministrament, instal·lació i posada en marxa del conjunt necessari d'equip concentrador de senyals de sensors via ràdio, d'antena onmidireccional, amb gateway LORAWAN Kerlink + antena Omni+mastils. Fins i tot estudi de cobertura Lorawan de senyals de ràdio de la zona d'implantació dels comptadors domiciliaris amb telelectura. Inclou el subministre i instal·lació de màstil tubular de fins a 2 m d'alçada collat a la paret i del quadre elèctric.

Tornabous	1	1,000
La Guàrdia	1	1,000
El Tarròs	1	1,000

3,000 2.193,64 6.580,92

ZG8P-HD30 u Plataforma software de gestió

Plataforma software de gestió de les comunicacions Lorawan i els dispositius associats com les gateways i comptadors. Open source sense costos de llicenciament i allotjament amb un servidor virtual tipus SO Ubuntu 22.04 LTS, 2 CPU, 6 GB RAM, 100 GB disc. Possibilitat allotjament amb un servidor virtual a la infraestructura del client. Inclou emmagatzematge de dades, consulta web 2 clients i mostreig d'alarms dels equips. Possibilitat de localització d'equips. Manteniment del software durant 3 anys.

1	1,000
---	-------

MEDICIONS I PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							1,000	3.489,47	3.489,47
TOTAL CAPÍTULO 1.2 DIGITALITZACIÓ DE COMPTADORS DOMICILIARIS.....									31.558,34
TOTAL.....									270.967,10

4.5. RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

millora i renovació xarxa baixa Tornabous

Capítol	Resum	Import	%
1.1.1	RENOVACIÓ I SECTORITZACIÓ: TREBALLS PREVIS I VARIS.....	6.661,47	2,46
1.1.2.1	TORNABOUS. CARRER JACINT VERDAGUER.....	21.431,02	7,91
1.1.2.2	TORNABOUS. AVINGUDA LLUÍS COMPANYS.....	26.000,44	9,60
1.1.2.3	TORNABOUS. CARRETERA DE BALAGUER.....	52.472,55	19,36
1.1.3.1	LA GUÀRDIA. CARRER MAJOR (COSTAT NORD).....	12.258,23	4,52
1.1.3.2	LA GUÀRDIA. CARRER MAJOR (COSTAT SUD).....	10.996,56	4,06
1.1.3.3	LA GUÀRDIA. TRAVESERA DE LA PLANA.....	6.238,60	2,30
1.1.3.4	LA GUÀRDIA. AVINGUDA D'URGELL (CTRA. LV-3231).....	20.785,53	7,67
1.1.4.1	EL TARRÒS. PLAÇA NOVA.....	7.759,71	2,86
1.1.4.2	EL TARRÒS. PASSEIG LLUÍS COMPANYS.....	9.710,08	3,58
1.1.4.3	EL TARRÒS. PLAÇA DE SANTA CECÍLIA.....	4.125,25	1,52
1.1.4.4	EL TARRÒS. CARRER DE LA PAU.....	20.941,17	7,73
1.1.4.5	EL TARRÒS. CARRER DE LA CREU.....	14.757,03	5,45
1.1.4.6	EL TARRÒS. CARRER MAJOR.....	12.948,85	4,78
1.1.6	GESTIÓ DE RESIDUS.....	8.872,27	3,27
1.1.7	SEGURETAT I SALUT.....	3.450,00	1,27
1.2	DIGITALITZACIÓ DE COMPTADORS DOMICILIARIS.....	31.558,34	11,65

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL 270.967,10

13,00 % Despeses generals.....	35.225,72
6,00 % Benefici industrial.....	16.258,03

TOTAL PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ 322.450,85

Ascendeix el Pressupost Base de Licitació a l'expressada quantitat de TRESCIENTOS VEINTIDOS MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y CINCO CENTIMOS.

21,00 % I.V.A..... 67.714,68

Ascendeix l'import de l'Impost sobre el Valor Afegit a l'expressada quantitat de SESENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS CATORCE EUROS con SESENTA Y OCHO CENTIMOS.

TOTAL PRESSUPOST AMB IVA 390.165,53

Ascendeix l'import del total del pressupost amb IVA a l'expressada quantitat de TRESCIENTOS NOVENTA MIL CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CENTIMOS.

, a Desembre de 2024.

Autors

Santiago Laborda Farrán	Silvia Casas Larrosa
Ingeniero T. de Obras Públicas	Ingeniera de Caminos C. y P.
Col: 9.633	Col: 31.998