

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

Data: Febrer de 2025

Població: La Pobla de Lillet (Berguedà)

Promotor: AJUNTAMENT DE LA POBLA DE LILLET

Índex

- **DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXOS**
 - Memòria
 - Annex 1: Característiques generals del projecte
 - Annex 2: Documentació existent
 - Annex 3: Reportatge fotogràfic
 - Annex 4: Càlculs hidràulics
 - Annex 5: Pla d'obra
 - Annex 6: Pla de control de qualitat
 - Annex 7: Estudi bàsic de seguretat i salut
 - Annex 8: Afeccions i serveis afectats
 - Annex 9: Pla de gestió de residus
 - Annex 10: Especificacions tècniques dels equips
 - Annex 11: Justificació de preus
- **DOCUMENT 2: PLÀNOLS**
- **DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**
- **DOCUMENT 4: PRESSUPOST**

DOCUMENT 1. MEMÒRIA I ANNEXOS



Índex

1 ANTECEDENTS	3
2 OBJECTE DEL PROJECTE	3
3 DADES GENERALS	3
4 SITUACIÓ ACTUAL	3
4.1 Descripció general.....	3
4.2 Esquema vertical de la xarxa.....	4
4.3 Descripció de les instal·lacions.....	4
4.3.1 Captacions.....	4
4.3.2 Dipòsits.....	4
4.3.3 Instal·lacions de tractament.....	4
4.3.4 Xarxes.....	4
4.3.5 Elements singulars del servei.....	5
4.3.6 Escomeses.....	5
5 PARÀMETRES DE PARTIDA	5
5.1 Dades de consum.....	6
5.2 Problemàtiques existents.....	6
6 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	6
6.1 Actuació 1. Renovació de les conduccions del Nucli Antic.....	6
6.1.1 Tipologia i diàmetre de canonada.....	6
6.1.2 Elements hidràulics auxiliars.....	6
6.1.3 Connexions amb elements de la xarxa existent.....	6
6.2 Actuació 2. Renovació de les conduccions del barri de les Coromines.....	7
6.2.1 Tipologia i diàmetre de canonada.....	7
6.2.2 Elements hidràulics auxiliars.....	7
6.2.3 Connexions amb elements de la xarxa existent.....	8
7 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	8
7.1 Treballs previs.....	8
7.2 Moviment de terres i obra civil.....	8

7.3. Obra mecànica.....	8
7.4. Escomeses.....	9
7.5. Connexions, maniobres de xarxa i posada en servei.....	9
8 EXPROPIACIONS I OCUPACIONS	9
9 SERVEIS AFECTATS I INFRAESTRUCTURES ALIENES	9
10 AFECCIONS	9
9.1 Espais d'interès.....	9
9.2 Afeccions al trànsit.....	9
11 INUNDABILITAT	10
12 SEGURETAT I SALUT	10
13 PLA DE TREBALL I TERMINI D'EXECUCIÓ	10
14 TERMINI DE GARANTIA	10
15 LEGISLACIÓ VIGENT	10
16 REVISIÓ DE PREUS	10
17 GESTIÓ DE RESIDUS	10
18 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE	10
19 PRESSUPOST	10
19.1. Partides pressupostàries no licitables.....	11
20 CONCLUSIÓ	11



1 ANTECEDENTS

La Pobla de Lillet és un municipi situat al nord-est de la comarca del Berguedà, dins l'alta vall del riu Llobregat. Té una extensió de 51,45 km², i es troba a 843 metres d'altitud. L'orografia és accidentada, envoltada per muntanyes que formen part del Prepirineu, i el municipi està situat en la confluència dels rius Llobregat, Arija i Regatell, el que li dona una geografia característica amb barrancs i congostos.

La població del municipi és d'aproximadament 1.087 habitants (IDESCAT, 2024), amb una densitat al voltant dels 21,1 habitants per km², concentrada en diferents barris o urbanitzacions de la població: les Coromines, la Plana, la Vila, el Firal, la Mola, el Carrilet, el Capdavall i Comafiguera. La Pobla de Lillet limita amb diversos municipis: Castellar de n'Hug al nord, Castell de l'Areny i Llosses del Ripollès al sud, Gombren i Sant Jaume de Frontanya a l'est, i Guardiola de Berguedà a l'oest. Es tracta d'un municipi que combina un paisatge de muntanya mediterrània d'alta altitud, amb boscos de pins i vegetació de muntanya, on els hiverns són freds i sovint nevats, i els estius són suaus.

El municipi s'abasteix principalment a partir de diverses captacions del Regatell. D'altra banda, la xarxa d'abastament disposa de dos dipòsits, el Nou de Ventaiola i el Vell de Ventaiola.

Les captacions Regatell 1 i 2 omplen el dipòsit Nou de Ventaiola a través d'una canonada nova de polietilè, mentre que la captació Regatell 3 només s'utilitza en cas d'emergència i es fa a través d'un bombament i d'una canonada d'alta densitat, que omple el dipòsit Vell de Ventaiola. També es compta amb el pou clot de Tornai, connectat al dipòsit Nou de Ventaiola a través d'una canonada de fibrociment.

Actualment, el municipi de La Pobla de Lillet s'alimenta des del dipòsit Vell de Ventaiola a través d'una canonada de fibrociment de diàmetre 150 mm fins al terreny urbanitzat on disminueix dràsticament el seu diàmetre a 80 mm i es bifurca a l'altura de l'Ajuntament. Una de les canonades, travessa el pont i a través d'un fibrociment 80 mm de diàmetre alimenta el nucli antic. La canonada restant, també de fibrociment de 60 mm de diàmetre, alimenta la zona de les Coromines.

Actualment, la Pobla de Lillet consta d'una xarxa de distribució de fibrociment, amb un nombre elevat de pèrdues d'aigua a causa de l'obsolescència dels materials, obtenint un baix rendiment de la xarxa.

2 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu que persegueix la redacció del present projecte, és la millora i renovació de la xarxa en baixa del municipi de la Pobla de Lillet.

Les actuacions projectades es centren principalment en les següents trams d'obra:

- Actuació 1: Substitució de les canonades de fibrociment del Nucli Antic. Els trams a substituir corresponen als carrers: C/ Natzaret, C/ de Cerdanya, Plaça Ramon d'Urtx, C/ Nou, C/ de la Callissa, C/ del Pontarró, Plaça del Fort, Carretera de Ripoll, C/ dels Porxos, Plaça Molí de la Vila, C/ Jussà, C/ Antoni Costa, Passadís a C/ dels Porxos, Creuament Crta. Ripoll, Camí de l'escorxador.
- Actuació 2: Substitució de les canonades de fibrociment del barri de les Coromines. Els trams a substituir corresponen als carrers: C/ Coromines nº3, C/ Coromines nº5, C/ Coromines nº7, C/ Coromines nº8 i C/ Cases de l'Asland.

Les canonades actuals de fibrociment quedaran fora d'ús però no seran retirades, s'instal·laran noves canonades de polietilè d'alta densitat de forma paral·lela.

3 DADES GENERALS

Taula 1: Ubicació de l'obra

POBLACIÓ	La Pobla de Lillet (Berguedà)
CODI POSTAL	08696
LLOC	Barri de la Coromina i Nucli antic
UBICACIÓ (coordenades UTM31N ETRS89)	Diversos punts

Taula 2: Tècnics autors del projecte

NOM	Francesc Solé Duocastella
DNI	47100981V
TITULACIÓ	Enginyer Tècnic Industrial
Nº COL·LEGIAT	20.657

NOM	Albert Herrero Casas
DNI	47684627S
TITULACIÓ	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº COL·LEGIAT	25.493

Taula 3: Tècnic director i coordinador de la redacció del projecte

NOM	Javier Pareja Bernal
DNI	47156715E
TITULACIÓ	Enginyer Geòleg
Nº COL·LEGIAT	16610G

4 SITUACIÓ ACTUAL

En aquest apartat es descriu l'estat actual de la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi.

4.1 Descripció general

Actualment, el municipi de La Pobla de Lillet s'abasta de tres captacions: El Pou Clot del Tornai, les captacions del Regatell 1 i 2, i el bombeig del Regatell.

El funcionament actual de la xarxa d'aigües omple el Dipòsit Nou de Ventaiola des del Pou Clot del Tornai i des d'aquest s'envia aigua per gravetat al Polígon Industrial. El dipòsit Ventaiola Vell situat a una cota més baixa, s'omple des de les captacions del Regatell 1 i 2 i en èpoques de sequera, quan es redueixen els cabals, s'utilitza la captació Regatell 3 on l'aigua és impulsada. Des d'aquest dipòsit i mitjançant bombes s'impulsa aigua cap al Polígon Industrial i per gravetat s'alimenta el nucli de la població, des de la qual també s'alimenta una zona del Polígon Industrial.



4.2 Esquema vertical de la xarxa

La xarxa d'abastament d'aigua en baixa del municipi té un traçat que es mostra a la següent figura.

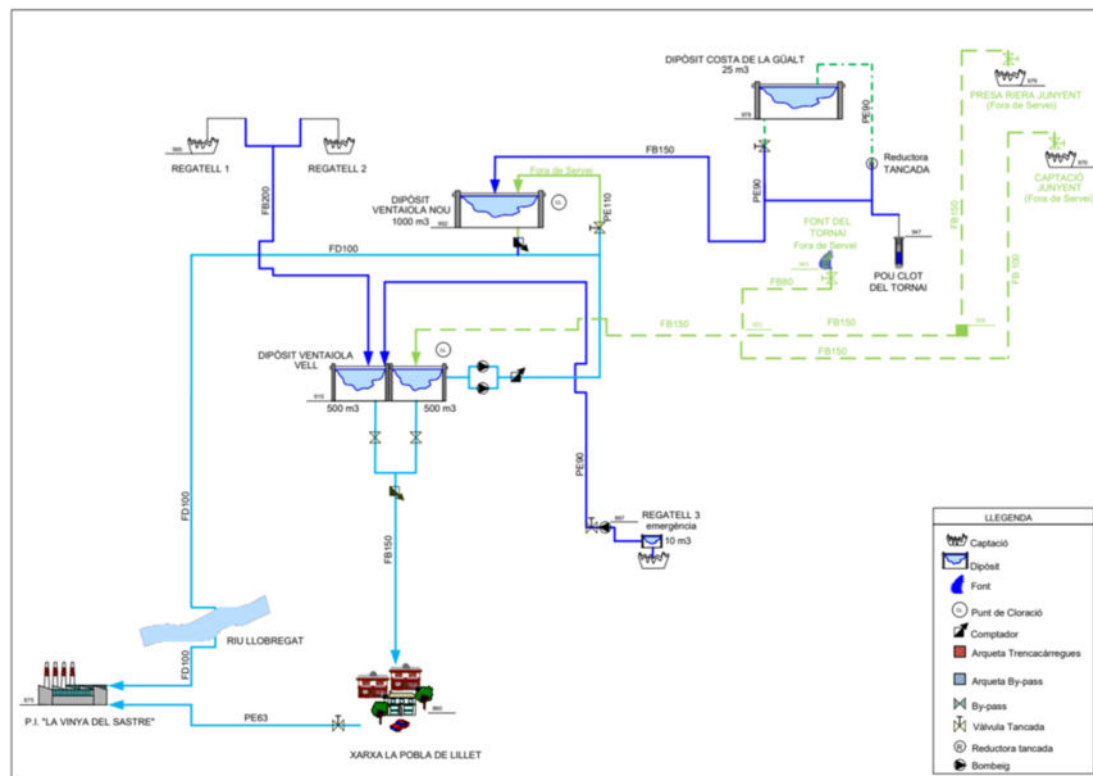


Figura 1: Esquema de la xarxa d'abastament en baixa actual

4.3 Descripció de les instal·lacions

La descripció de les infraestructures actuals es presenta a continuació.

4.3.1 Captacions

El municipi de la Pobla de Lillet s'abasteix principalment de diverses captacions del Regatell. Actualment, la captació d'aigua es du a terme en tres punts: les captacions del Regatell 1 i 2 (subterrànies), la captació del Regatell 3 (superficial) i El Pou Clot del Tornai (subterrània).

El Pou Clot del Tornai, és un pou amb una profunditat de 165m i 250mm de diàmetre, construït dins una arqueta de bloc de formigó. Annexat es troba tant l'equip de telecontrol com l'escomesa elèctrica.

Referent a les captacions del Regatell 1 i 2, són captacions d'aigua rodada que afluïxen en aquest punt i es canalitzen, a través d'una canonada de fibrociment DN200, al dipòsit Ventaiola Vell. En condicions normals representen el 90% de l'aigua subministrada, ambdues captacions estan fortament lligades a l'estiatge. En èpoques de pluja la terbolesa de les captacions augmenta i pot incomplir el RD 3/2023.

La captació del Regatell 3 es tracta d'una captació superficial al Reg del Regatell, que abasteix d'aigua a un petit dipòsit de 10 m³ de formigó armat. Des d'aquest punt es bombeja (10 CV) l'aigua a través d'una

canonada de polietilè DN90 fins al dipòsit de Ventaiola Vell. Quan hi ha fortes pluges la terbolesa de la captació augmenta i queda fora de servei.

4.3.2 Dipòsits

Actualment, la Pobla de Lillet compta amb 3 dipòsits descrits en la taula següent:

Taula 4: Característiques dipòsits de la Pobla de Lillet

XARXA LA POBLA DE LILLET	CAPACITAT (m3)	ZONA ABASTADA
Dipòsit Costa de la Güalt	25	Fora de Servei
Dipòsit Vell de Ventaiola	1000	Nucli P.I.
Dipòsit Nou de Ventaiola	1000	P.I.
TOTAL	2025	

4.3.3 Instal·lacions de tractament

Actualment, l'aigua distribuïda de la Pobla de Lillet és d'origen subterrani excepte durant les èpoques de sequera que és d'origen superficial. El tractament que s'hi realitza és la cloració mitjançant l'addició d'hipoclorit sòdic al dipòsit de la Ventaiola Vell i en cas necessari una re-cloració en el dipòsit de la Ventaiola Nou.

En ambdós dipòsits hi ha instal·lats un analitzador de clor per tal de garantir els nivells de desinfectant adients en tota la xarxa, tal com estableix el RD 3/2023.

4.3.4 Xarxes

La xarxa d'aigua potable del municipi de La Pobla de Lillet consta d'un total de 10,855 km de longitud.

Pel que fa a les xarxes generals (transport), que transporten l'aigua des d'una captació o pou fins a un dipòsit, en el cas de la Pobla de Lillet corresponen a les conduccions des de les captacions (Regatell 1 i 2), captació i bombament Regatell 3 i la del Pou del Tornai fins als dipòsits corresponents.

A continuació es mostra un resum dels materials de les canonades existents a la xarxa general segons el Pla Director d'Abastament d'Aigua Potable (2020).

Taula 5: Dades xarxa general de transport

MATERIAL	LONGITUD (m)	PERCENTATGE (%)
Polietilè	794,38	38,04 %
Fibrociment	1.293,77	69,96 %

Pel que fa a la xarxa de distribució corresponent a totes les canalitzacions fins als abonats del municipi, compten amb les característiques que es mostren en la taula següent, també corresponent a les dades del Pla Director (2020).

Taula 6: Dades xarxa de distribució

MATERIAL	LONGITUD (m)	PERCENTATGE (%)
Fibrociment	4.890,97	45,06 %
Polietilè	4.032,31	37,15 %
Fosa	1.022,43	9,42 %



MATERIAL	LONGITUD (m)	PERCENTATGE (%)
PVC	808,55	7,45 %
Plom	100,40	0,92 %
TOTAL	10.854,65	100 %

A més de la classificació per materials, per a una millor perspectiva de com està dimensionada la xarxa, es pot diferenciar el diàmetre de les canalitzacions de cadascun dels materials.

En el cas del fibrociment, que representa aproximadament un 45% de la xarxa, queda distribuït de la següent forma:

Taula 7: Distribució de canonades de fibrociment

MATERIAL	DIÀMETRE (mm)	LONGITUD (m)
Fibrociment	50	153,94
Fibrociment	60	2.377,46
Fibrociment	80	222,71
Fibrociment	100	469,40
Fibrociment	150	718,33
Fibrociment	200	949,12

El polietilè representa aproximadament un 37% de la xarxa, queda distribuït de la següent forma:

Taula 8: Distribució de canonades de Polietilè

MATERIAL	DIÀMETRE (mm)	LONGITUD (m)
Polietilè	20	26,03
Polietilè	25	4,96
Polietilè	32	53,85
Polietilè	40	890,65
Polietilè	50	129,65
Polietilè	63	1.296,80
Polietilè	75	484,68
Polietilè	90	1226,34
Polietilè	110	219,35

Les canalitzacions de fosa dúctil representen aproximadament un 9,5% amb una longitud de 1.022,43 m i un diàmetre de 100 mm.

Les canonades existents de PVC representen quasi un 8,5% de la xarxa i els diàmetres de les canalitzacions i desglossen:

Taula 9: Distribució de canonades de PVC

MATERIAL	DIÀMETRE (mm)	LONGITUD (m)
PVC	63	652,09
PVC	160	156,45

Per últim, hi ha quasi un 1% de canonades de plom de diversos diàmetres que es poden veure a continuació:

Taula 10: Distribució de canonades de Plom

MATERIAL	DIÀMETRE (mm)	LONGITUD (m)
Pb	16	58,67
Pb	18	6,83
Pb	20	34,89

4.3.5 Elements singulars del servei

Hidrants

Actualment, en la xarxa de la Pobla de Lillet hi ha un total de 12 hidrants. Gran part d'aquests hidrants estan ubicats en canonades de polietilè o PVC de diàmetres inferiors a 100mm, el qual no permet assegurar la cobertura contra incendis de la població.

Reguladores de pressió

Actualment, la xarxa d'aigua de La Pobla de Lillet no disposa de cap vàlvula reguladora de pressió.

4.3.6 Escomeses

Per tal d'obtenir les dades de cabal registrat i poder avaluar el rendiment de la xarxa, els clients de la Pobla de Lillet disposen de comptadors domiciliaris.

Sempre que sigui possible estan ubicats a la façana i protegits dins un armari tancat amb pany estàndard.

El diàmetre del ramal d'alimentació depèn del calibre del comptador, les que s'han renovat són de polietilè encara que hi ha la possibilitat de l'existència d'algun de plom.

Segons dades de 2019, el nombre d'abonats del municipi de la Pobla de Lillet és de 877.

Taula 11: Distribució tipus d'abonats

TIPUS D'ABONAT	NÚMERO D'ABONATS
Domèstic	837
Domèstic 45 m ³	2
Domèstic 90 m ³	2
Industrial	24
Tarifa 0	12
TOTAL	877

5 PARÀMETRES DE PARTIDA

Completant la descripció exposada en l'apartat anterior, a continuació es justifiquen els paràmetres de partida i les necessitats que motiven les actuacions plantejades en aquesta memòria tècnica. Es presenten les dades de cabal que mostren els problemes de funcionament de la xarxa i posteriorment se'n deriven els indicadors quantitativs i qualitativs que justifiquen les accions proposades.



5.1 Dades de consum

En aquest apartat es resumeixen les dades de cabals i consums registrades a la xarxa del municipi. Aquestes dades reflecteixen les problemàtiques esmentades a l'apartat anterior. La taula següent recull les dades de cabals subministrats i registrats corresponents al any 2022.

Taula 12: Dades de consum corresponents a l'any 2022

Població fixa (hab)	1093
Cabal registrat i facturat (m ³ /any)	120.936
Cabal subministrat (m ³ /any)	175.964
Rendiment de la xarxa	68,73%

5.2 Problemàtiques existents

La situació actual de la xarxa, genera una elevada despesa municipal, tant a nivell econòmic com ambiental pel següents motius:

- Xarxa amb rendiments < 70%
- Material de construcció, majoritàriament fibrociment
- Elevats costos de manteniment i reparacions de xarxa
- Afectacions i talls d'aigua constants als veïns
- Malbaratament d'aigua amb una zona amb una mancança de recursos hídrics

Aquestes problemàtiques impliquen unes necessitats a resoldre que s'afronten a partir de les actuacions que es descriuen en aquesta memòria.

6 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Tal i com s'ha exposat en els objectius del projecte, la solució adoptada per assolir les millores desitjades, consistirà en la renovació de diversos trams de canonades del nucli antic i del barri de les Coromines.

A continuació es descriuen els aspectes més rellevants de les solucions proposades.

6.1 Actuació 1. Renovació de les conduccions del Nucli Antic

Es planteja renovar la xarxa existent en els següents carrers del municipi de la Pobla de Lillet: C/ Natzaret, C/ de Cerdanya, Plaça Ramon d'Urtx, C/ Nou, C/ de la Callissa, C/ del Pontarró, Plaça del Fort, Carretera de Ripoll, C/ dels Porxos, Plaça Molí de la Vila, C/ Jussà, C/ Antoni Costa, Passadís a C/ dels Porxos, Creuament Crta. Ripoll, Camí de l'escorxador.

Les noves canonades es projecten en polietilè DN75 i DN110, i amb una longitud total de 1.122 m. La següent taula mostra un resum de les característiques de cada carrer.

Taula 13: Característiques de les canonades a renovar al Nucli Antic

Carrer	Longitud (m)	Superfície	Canonada Existent	Canonada Proposada	Nº escomeses
C/ Natzaret	238	Asfalt	FCØ60	PEADØ110	33
C/ de Cerdanya	84	Asfalt	FCØ60	PEADØ75	8
Plaça Ramon d'Urtx	21	Asfalt	FCØ60	PEADØ75	0
C/ Nou	112	Asfalt	FCØ60	PEADØ75	10
C/ de la Callissa	148	Asfalt	FCØ60	PEADØ75	16
C/ del Pontarró	71	Asfalt	FCØ60	PEADØ75	2
Plaça del Fort	51	Peces de formigó	FCØ60	PEADØ75	5
Carretera de Ripoll	68	Peces de formigó	FCØ60	PEADØ75	2
C/ dels Porxos	83	Empedrat	FCØ60	PEADØ75	24
Plaça Molí de la Vila	55	Empedrat	FCØ60	PEADØ75	7
	56	Empedrat	FCØ80	PEADØ110	7
C/ Jussà	16	Peces de formigó	FCØ80	PEADØ110	0
C/ Antoni Costa	55	Peces de formigó	FCØ80	PEADØ110	0
Passadís a C/ dels Porxos	20	Peces de formigó	FCØ80	PEADØ110	0
Creuament Crta. Ripoll	8	Asfalt	FCØ80	PEADØ110	0
Camí de l'escorxador	36	Asfalt	FCØ80	PEADØ110	2
TOTAL	1122				116

6.1.1 Tipologia i diàmetre de canonada

Les noves canonades es plantegen en Polietilè d'alta densitat (PEAD). Aquest material és àmpliament utilitzat en conduccions d'abastament d'aigua potable i garanteix unes característiques resistents adequades i una interacció amb el cabal que no afecta a la qualitat de l'aigua. D'aquesta forma es milloren les propietats de l'actual canonada de fibrociment.

Per garantir les condicions de funcionament, es proposen canonades DN75 i DN110.

6.1.2 Elements hidràulics auxiliars

Al llarg del traçat de la canonada es disposaran una sèrie d'elements hidràulics.

Es disposaran diverses vàlvules de seccionament per a millorar la sinterització en cas d'avaries de la xarxa i per assegurar un correcte funcionament de la infraestructura. També s'instal·larà un nou hidrant. En el DOCUMENT N°2: PLÀNOLS se'n pot veure la col·locació,

6.1.3 Connexions amb elements de la xarxa existent

Es renovaran les connexions entre les noves canonades i les escomeses d'alimentació de cada abonat, de manera parcial fins a la vàlvula d'escomesa, incloent la renovació de vàlvula i trampilló.

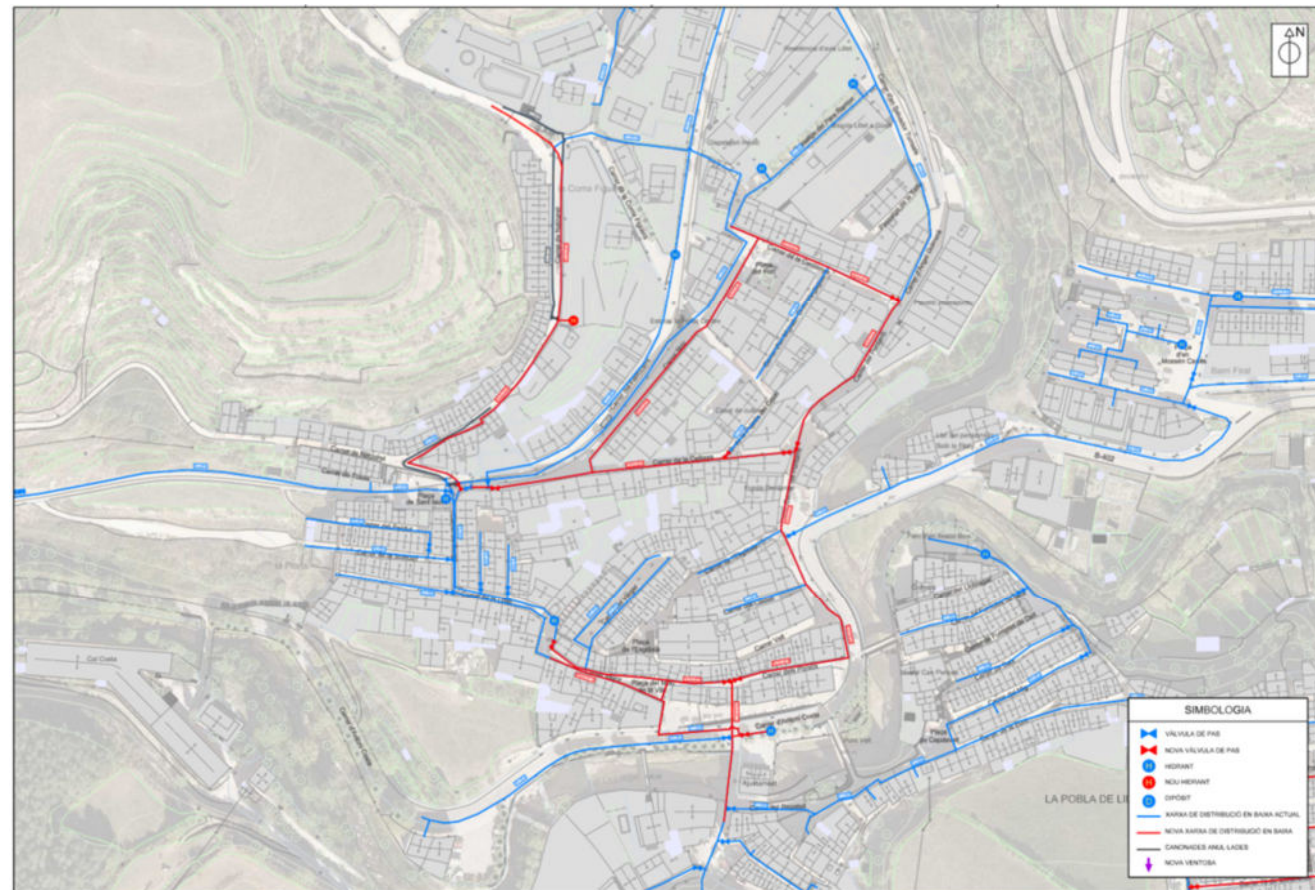


Figura 2: Planta general del traçat de les noves canonades

Carrer	Longitud (m)	Superfície	Canonada Existent	Canonada Proposada	Nº escomeses
TOTAL	658				132



Figura 3: Planta general del traçat de les noves canonades

6.2 Actuació 2. Renovació de les conduccions del barri de les Coromines

Es planteja renovar la xarxa existent en els següents carrers del municipi de la Pobla de Lillet: C/ Coromines nº3, C/ Coromines nº5, C/ Coromines nº7, C/ Coromines nº8 i C/ Cases de l'Asland.

Les noves canonades es projecten en polietilè DN75, i amb una longitud total de 658 m. La següent taula mostra un resum de les característiques de cada carrer.

Taula 14: Característiques de les canonades del barri de les Coromines

Carrer	Longitud (m)	Superfície	Canonada Existent	Canonada Proposada	Nº escomeses
C/ Coromines nº3	135	Asfalt	FCØ60	PEADØ75	26
C/ Coromines nº5	145	Asfalt	FCØ60	PEADØ75	37
C/ Coromines nº7	173	Asfalt	FCØ60	PEADØ75	43
C/ Coromines nº8	103	Asfalt	FCØ60	PEADØ75	15
	31	Formigó	FCØ60	PEADØ75	
C/ Cases de L'Asland	71	Formigó	FCØ60	PEADØ75	11

6.2.1 Tipologia i diàmetre de canonada

Les noves canonades es plantegen en Polietilè d'alta densitat (PEAD). Aquest material és àmpliament utilitzat en conduccions d'abastament d'aigua potable i garanteix unes característiques resistents adequades i una interacció amb el cabal que no afecta a la qualitat de l'aigua. D'aquesta forma es milloren les propietats de l'actual canonada de fibrociment.

Per garantir les condicions de funcionament, es proposen canonades DN75.

6.2.2 Elements hidràulics auxiliars

Al llarg del traçat de la canonada es disposaran una sèrie d'elements hidràulics.

Es disposaran diverses vàlvules de seccionament per a millorar la sinterització en cas d'avaries de la xarxa i per assegurar un correcte funcionament de la infraestructura. També s'instal·larà un nou hidrant. En el DOCUMENT N°2: PLÀNOLS se'n pot veure la col·locació,



6.2.3 Connexions amb elements de la xarxa existent

Es renovaran les connexions entre les noves canonades i les escomeses d'alimentació de cada abonat, de manera parcial fins a la vàlvula d'escomesa, incloent la renovació de vàlvula i trampilló.

7 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

En aquesta secció es descriu el detall de la solució que s'ha considerat més avantatjosa per assolir els objectius específics plantejats. Es descriuen les accions proposades i els aspectes tècnics més rellevants de les actuacions implicades.

7.1. Treballs previs

En primer lloc, es realitzarà una campanya de georadar per tal de localitzar les canonades existents i altres possibles serveis afectats, per tal de minimitzar els riscos de ruptura i facilitar els treballs d'execució. Es pot veure la informació gràfica recollida a DOCUMENT N°2: PLÀNOLS, així com a l'ANNEX N°8: AFECTIONS I SERVEIS AFECTATS.

Seguidament, es realitzaran cales d'inspecció per localitzar les canonades i punts de connexió existents i altres possibles serveis afectats.

En segon lloc, es realitzarà un avís a la població per informar de les possibles afectacions i talls o desviaments en el trànsit.

Un cop realitzades les actuacions esmentades es procedirà al moviment de terres.

7.2. Moviment de terres i obra civil

La fase d'obra s'iniciarà amb la demolició del paviment on es defineixi ubicar les noves canonades, posteriorment es realitzarà l'excavació prevista amb mitjans mecànics tipus excavadores, o amb mitjans manuals en les zones més compromeses. L'execució de l'excavació es preveu de dimensions suficient per ubicar les canonades. Per al creuament de la carretera de Ripoll, es contempla una profunditat de 1 metre des de la generatriu de la beina de la canonada fins a la rasant de la calçada.

Un cop finalitzada tota la instal·lació de les canonades, es procedirà a reomplir i compactar el seu perímetre amb material procedent de l'excavació lliure d'elements grossos compactat al 95% del P.M., i es reposarà amb el mateix tipus d'acabat existent inicialment, ja sigui terra, formigó, asfalt, etc.

Els detalls tipus de la secció en les diferents tipologies de terreny es poden observar a les següents figures i al DOCUMENT N°2: PLÀNOLS.

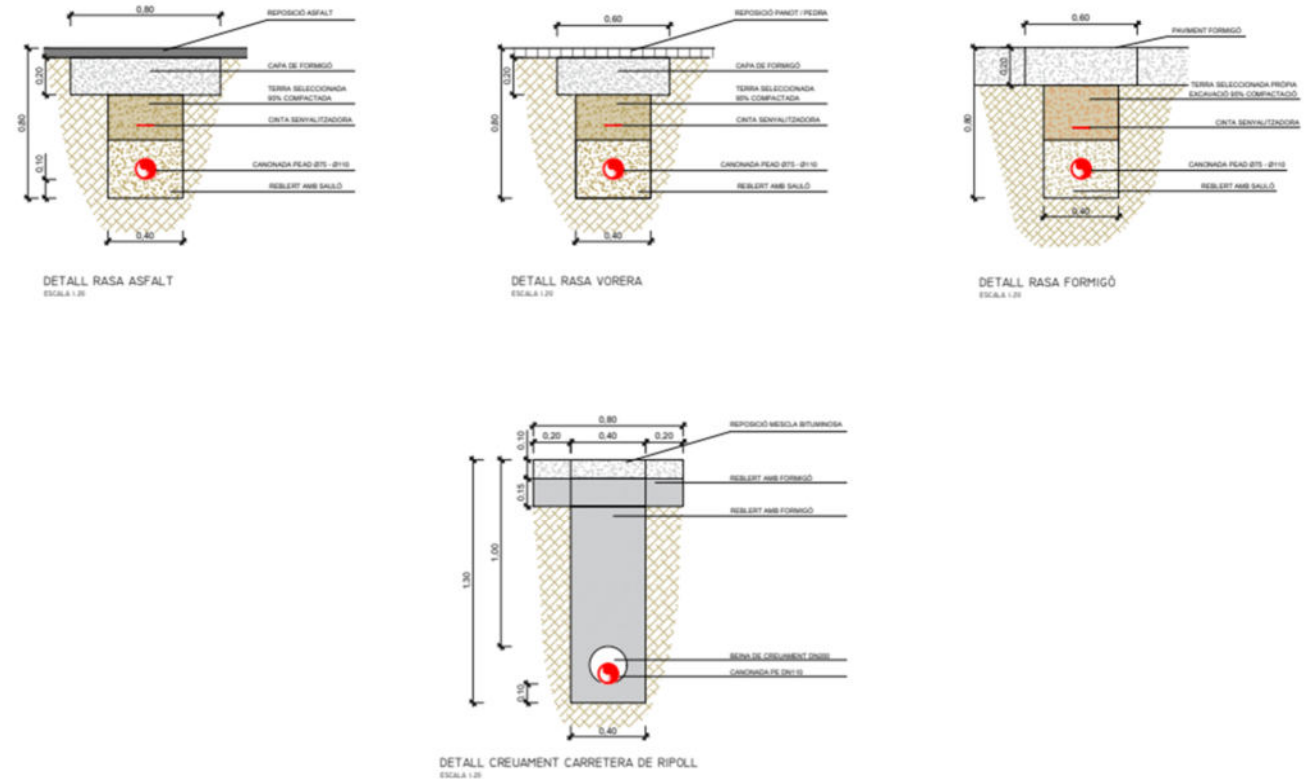


Figura 4: Detalls de rases

7.3. Obra mecànica

Les canalitzacions a instal·lar seran de PE. Les característiques i especificacions s'indiquen en e Plec de Prescripcions Tècniques i a L'ANNEX 10: ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS.

En diversos punts del traçat s'instal·laran vàlvules de seccionament i hidrants. El seu emplaçament es pot consultar al DOCUMENT N°2 PLÀNOLS del projecte.

Les següents figures mostren la disposició proposada pels diferents elements.

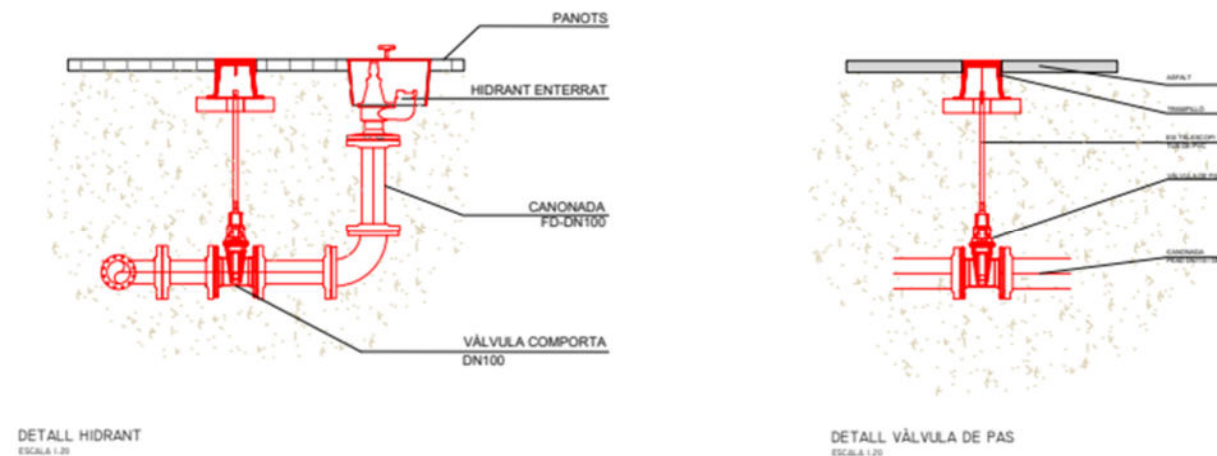


Figura 5: Esquema de disposició d'hidrant i de vàlvula de pas muntada amb trampilló

7.4. Escomeses

Al llarg del traçat de les canonades substituïdes s'instal·laran noves derivacions amb collarins i un tram de tub de 25 a 32mm per enllaçar amb la instal·lació de cada abonat. Dins de cadascun d'aquests periconcs (trampilló), s'instal·larà una vàlvula de comporta de diàmetre nominal 25mm a peu de façana.

La renovació de l'escomesa serà parcial fins a la vàlvula d'escomesa. Es renovarà un total de 116 escomeses al nucli antic i 132 escomeses al barri de les Coromines.

La següent figura mostra el detall de reposició i es pot consultar al DOCUMENT N°2: PLÀNOLS.

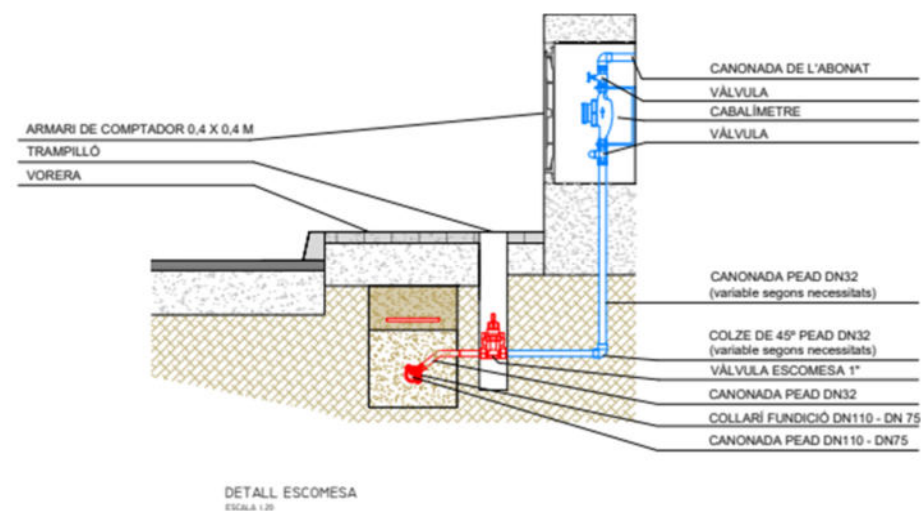


Figura 6: Detall escomeses

7.5. Connexions, maniobres de xarxa i posada en servei

Les connexions de la nova xarxa amb la xarxa existent seran realitzades per l'empresa concessionària del servei d'aigües. Aquestes operacions inclouen la instal·lació d'accessoris com maniguets, colzes DN<125 i unions multijoint, garantint la correcta integració i estanquitat del sistema.

A més, la posada en servei de la nova xarxa requerirà una sèrie d'actuacions que també seran dutes a terme per la concessionària, d'acord amb les seves funcions de gestió i explotació. Aquestes actuacions inclouen:

- **Proves de pressió i estanqueïtat**, segons la norma UNE-EN 805, per a canonades de diàmetre inferior a 125 mm.
- **Neteja i desinfecció de la nova xarxa**, d'acord amb el Reial decret 3/2023, per garantir la qualitat sanitària de l'aigua abans de la seva posada en servei.
- **Maniobres de sector**, incloent-hi les operacions de buidatge i ompliment del sector afectat i la gestió dels avisos de tall de subministrament als abonats.
- **Supervisió d'obra**, per al control i seguiment de les connexions i de les operacions associades a la posada en servei.

Aquestes tasques no formen part de les obres objecte de licitació i seran executades directament per la concessionària, seguint els protocols establerts per garantir el correcte funcionament de la xarxa.

8 EXPROPIACIONS I OCUPACIONS

El projecte no contempla cap tipus d'expropiació donat que tot l'àmbit del terrenys afectats pel projecte són voreres, carrers, vies de circulació i espais de titularitat pública.

9 SERVEIS AFECTATS I INFRASTRUCTURES ALIENES

S'ha recollit la informació de les diferents companyies de serveis presents a la zona en l'ANNEX N°8: AFECCIONS I SERVEIS AFECTATS, del present projecte.

10 AFECCIONS

9.1 Espais d'interès

Les actuacions projectades es situen en terreny urbà, es per aquest motiu que l'àmbit del projecte no comporta afectacions a Espais d'Interès Natural (PEIN i Xarxa Natura 2000). Tenint en compte aquest fet, el projecte no requereix de la redacció d'un Estudi d'Impacte Ambiental.

9.2 Afeccions al trànsit

Segons estableix l'article 41 del vigent Codi de Circulació, és necessari senyalitzar convenientment aquells obstacles deguts a les obres vials durant el dia com durant les hores nocturnes, havent-ne de retirar l'esmentada senyalització tan aviat com desapareix el motiu d'aquesta.



Per solucionar els problemes generats durant el desenvolupament de les obres programades i minimitzar el seu efecte sobre els usuaris, s'ha previst una sèrie de senyalitzacions i desviaments de trànsit provisionals en aquelles zones en les quals l'execució de les obres afecta a les calçades actualment en servei.

11 INUNDABILITAT

Les instal·lacions projectades no són susceptibles de ser inundades.

12 SEGURETAT I SALUT

En compliment del 1627/1997, de 24 d'octubre, per la qual cosa s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obra pública, s'ha redactat l'ANNEX N°7: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT, que recull les mesures preventives adequades als riscos que suposen la realització de les obres projectades.

El Pressupost d'Execució Material del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és de 4.700 €.

13 PLA DE TREBALL I TERMINI D'EXECUCIÓ

El pla de treballs plantejat per l'execució de les obres descrites és de 6 mesos. L'ANNEX N°5: PLA D'OBRA presenta una descripció detallada de les tasques, les duracions assignades a cadascuna d'elles i els condicionants que afecten al seu desenvolupament a nivell de precedències i marges requerits.

14 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia serà d'un any a partir de la recepció provisional de l'obra. Aquest període es considera suficient per poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

15 LEGISLACIÓ VIGENT

La contractació administrativa de les obres s'haurà de fer d'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

16 REVISIÓ DE PREUS

Donat que el pla d'execució de les obres és de 6 mesos, no es preveu cap revisió de preus.

17 GESTIÓ DE RESIDUS

L'ANNEX N°9: PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS inclou l'estudi de gestió de residus, així com les mesures per a la gestió d'aquests, segons indica el RD 105/2018, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, així com la normativa vigent.

El pressupost associat a la gestió dels residus generats durant el desenvolupament de les actuacions contemplades en el projecte, es troba inclòs en el pressupost del mateix.

18 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que formen part d'aquest projecte són:

- DOCUMENT N°1: MEMÒRIA
 - Memòria
 - Annex 1: Característiques generals del projecte
 - Annex 2: Documentació existent
 - Annex 3: Reportatge fotogràfic
 - Annex 4: Càlculs hidràulics
 - Annex 5: Pla d'obra
 - Annex 6: Pla de control de qualitat
 - Annex 7: Estudi bàsic de seguretat i salut
 - Annex 8: Afeccions i serveis afectats
 - Annex 9: Pla de gestió de residus
 - Annex 10: Especificacions tècniques dels equips
 - Annex 11: Justificació de preus
- DOCUMENT N°2: PLÀNOLS
- DOCUMENT N°3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques
- DOCUMENT N°4: PRESSUPOST

19 PRESSUPOST

La valoració de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de ma d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra. Els preus unitaris esmentats inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs corresponents. Aplicant aquests preus als amidaments realitzats a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat la valoració de les obres, inclosa en l'esmentat Document n°4 del present projecte constructiu.

En aquest document es presenten dos pressupostos diferenciats, un correspon al pressupost per a l'execució de les actuacions del projecte, i l'altre correspon a aquelles partides no licitables, a realitzar per l'empresa explotadora del servei d'aigües.

Les següents taules mostren un resum d'ambdós pressupostos i del pressupost total del projecte.

Taula 15: Resum del pressupost de les actuacions del projecte

Pressupost d'execució de material PEM	255.465,57 €
13% Despeses generals	33.210,52 €
6% Benefici industrial	15.327,93 €
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	304.004,02 €
21% IVA	63.840,84 €
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	367.844,86 €



Taula 16: Resum del pressupost corresponent a les partides no licitables

Pressupost d'execució de material PEM	21.117,68 €
13% Despeses generals	2.745,30 €
6% Benefici industrial	1.267,06 €
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	25.130,04 €
21% IVA	5.277,31 €
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	30.407,35 €

Taula 17: Resum del pressupost total del projecte

Pressupost d'execució de material PEM	276.583,25 €
13% Despeses generals	35.955,82 €
6% Benefici industrial	16.594,99 €
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	329.134,06 €
21% IVA	69.118,15 €
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	398.252,21 €

19.1. Partides pressupostàries no licitables

En aquest apartat es detalla la relació de partides que no formen part de les obres objecte de licitació i seran executades per l'empresa gestora d'aigües.

- Proves de pressió i estanqueïtat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805, per actuacions en canonada menor de 125 mm de diàmetre.
- Neteja i desinfecció de la nova xarxa segons RD3/2023, per actuacions en canonada menor de 125 mm de diàmetre.
- Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat, per actuacions en canonada menor de 125 mm de diàmetre. Inclou avís de tall de subministrament als abonats de la xarxa afectats.
- Connexions per actuacions en canonada menor de 125 mm de diàmetre. Inclou maniguets o colzes <DN125 i unió multijoint.
- Supervisió d'obra, per treballs en concepte de seguiment i supervisió d'obra i connexions.

20 CONCLUSIÓ

En base al contingut d'aquesta memòria i amb la resta de documents que constitueixen aquest projecte, es considera que les obres estan suficientment definides per poder-les executar correctament i es sotmet la seva aprovació als òrgans de l'administració.

La Pobla de Lillet, febrer de 2025,

Els enginyers autors del projecte,

Francesc Solé Duocastella Albert Herrero Casas

Enginyer Tècnic Industrial

Enginyer de Canals, Camins i Ports

Direcció i coordinació de la redacció del projecte,

Javier Pareja Bernal

Enginyer Geòleg

ANNEX 1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL PROJECTE



Índex

1	INTRODUCCIÓ	3
2	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	3
3	CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE	3
4	PLÀNOL GENERAL	3



1 INTRODUCCIÓ

El present annex descriu les principals característiques i les obres necessàries per realitzar el PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'objectiu general que persegueix la redacció del present projecte s'emmarca en l'actuació de millora en la xarxa d'abastament i renovació de canonades en diversos carrers del Nucli Antic i del barri de les Coromines del municipi de la Pobla de Lillet.

Les actuacions projectades es centren principalment en les següents trams d'obra:

- Actuació 1: Substitució de les canonades de fibrociment del Nucli Antic. Els trams a substituir corresponen als carrers: C/ Natzarret, C/ de Cerdanya, Plaça Ramon d'Urtx, C/ Nou, C/ de la Callissa, C/ del Pontarró, Plaça del Fort, Carretera de Ripoll, C/ dels Porxos, Plaça Molí de la Vila, C/ Jussà, C/ Antoni Costa, Passadís a C/ dels Porxos, Creuament Crta. Ripoll, Camí de l'escorxador. En total es preu substituir 1122 m de canonada, i 116 escomeses.
- Actuació 2: Substitució de les canonades de fibrociment del barri de les Coromines. Els trams a substituir corresponen als carrers: C/ Coromines nº3, C/ Coromines nº5, C/ Coromines nº7, C/ Coromines nº8 i C/ Cases de l'Asland. En total es preu substituir 658 m de canonada i 116 escomeses.

3 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

A les següent taula es resumeixen les característiques principals de les obres projectades.

3.1 Actuació 1: Nucli Antic

Taula 1: Actuació al Nucli Antic

Carrer	Longitud (m)	Superfície	Canonada Existent	Canonada Proposada	Nº escomeses
C/ Natzarret	238	Asfalt	FCØ60	PEADØ110	33
C/ de Cerdanya	84	Asfalt	FCØ60	PEADØ75	8
Plaça Ramon d'Urtx	21	Asfalt	FCØ60	PEADØ75	0
C/ Nou	112	Asfalt	FCØ60	PEADØ75	10
C/ de la Callissa	148	Asfalt	FCØ60	PEADØ75	16
C/ del Pontarró	71	Asfalt	FCØ60	PEADØ75	2
Plaça del Fort	51	Peces de formigó	FCØ60	PEADØ75	5
Carretera de Ripoll	68	Peces de formigó	FCØ60	PEADØ75	2
C/ dels Porxos	83	Empedrat	FCØ60	PEADØ75	24
Plaça Molí de la Vila	55	Empedrat	FCØ60	PEADØ75	7

Carrer	Longitud (m)	Superfície	Canonada Existent	Canonada Proposada	Nº escomeses
	56	Empedrat	FCØ80	PEADØ110	7
C/ Jussà	16	Peces de formigó	FCØ80	PEADØ110	0
C/ Antoni Costa	55	Peces de formigó	FCØ80	PEADØ110	0
Passadís a C/ dels Porxos	20	Peces de formigó	FCØ80	PEADØ110	0
Creuament Crta. Ripoll	8	Asfalt	FCØ80	PEADØ110	0
Camí de l'escorxador	36	Asfalt	FCØ80	PEADØ110	2
TOTAL	1122				116

3.2 Actuació 2: Barri de les Coromines

Taula 2: Actuació al Barri de les Coromines

Carrer	Longitud (m)	Superfície	Canonada Existent	Canonada Proposada	Nº escomeses
C/ Coromines nº3	135	Asfalt	FCØ60	PEADØ75	26
C/ Coromines nº5	145	Asfalt	FCØ60	PEADØ75	37
C/ Coromines nº7	173	Asfalt	FCØ60	PEADØ75	43
C/ Coromines nº8	103	Asfalt	FCØ60	PEADØ75	15
	31	Formigó	FCØ60	PEADØ75	
C/ Cases de L'Asland	71	Formigó	FCØ60	PEADØ75	11
TOTAL	658				132

La instal·lació de les noves canonades es realitzarà mitjançant els següents passos:

- Demolició del paviment en superfície.
- Excavació de la rasa mitjançant màquina rasadora amb l'ample i profunditat requerits.
- Excavació final amb les dimensions finals de disseny de la rasa: en aquest cas es planteja una rasa de 40 cm d'ample i 80 cm de profunditat mitjana.
- Col·locació d'una capa de sauló d'aportació de 10cm de gruix.
- Instal·lació de la nova conducció sobre la capa de sauló.
- Reomplerta amb sauló de la rasa fins un nivell corresponent a 10 cm per sobre de la generatriu de la canonada.
- Col·locació de cinta senyalitzadora de serveis.
- Reomplerta de la rasa amb material seleccionat procedent de la pròpia excavació fins al nivell de superfície.
- Reposició de paviments.



4 PLÀNOL GENERAL

A continuació s'inclou els plànols generals explicatius del conjunt de les obres.



Figura 1: Pla general d'actuacions del Nucli Antic



Figura 2: Pla general d'actuacions del barri de les Coromines

ANNEX 2. RECOPILOCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN EXISTENTE



Índex

1	INTRODUCCIÓ.....	3
2	DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT	3
	APÈNDIX 1: MEMÒRIA VALORADA D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA AL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)	4



1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu de l'annex és recollir la documentació antecedent utilitzada per la redacció del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ).


2 DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT

La documentació antecedent al projecte actual es llista a continuació:

- MEMÒRIA VALORADA D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA AL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)





APÈNDIX 1: MEMÒRIA VALORADA D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA AL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)



**MEMÒRIA VALORADA
D'ACTUACIONS DE MILLORA I
RENOVACIÓ DE LA XARXA EN
BAIXA AL MUNICIPI DE LA
POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)**

Data: Setembre de 2023
Població: La Pobla de Lillet
Promotor: Ajuntament de la Pobla de Lillet

  ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S. L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T. 646438992 / 606068085

ANNEX 3. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Índex

1	INTRODUCCIÓ	3
2	PLÀNOL DE SITUACIÓ DE LES FOTOGRAFIES	3
3	REPORTATGE FOTOGRÀFIC	3
3.1	Nucli Antic.....	3
3.2	Barri de les Coromines.....	11



1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es presenta el reportatge fotogràfic corresponent dels punts d'actuació corresponents al PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ).

El present annex, es divideix en els següents apartats:

- Zona Nucli Antic
- Barri de les Coromines

L'objectiu d'aquesta secció és proveir del suport fotogràfic per contextualitzar el domini d'actuació d'aquest projecte, és a dir, mostrar l'estat actual i ubicació de les instal·lacions existents i indicar els espais d'ubicació del nou equipament.

2 PLÀNOL DE SITUACIÓ DE LES FOTOGRAFIES

3 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

3.1 Nucli Antic



Figura 1: C/ de Natzaret



Figura 2: C/ de Natzaret



Figura 3: C/ de Natzaret



Figura 4: C/ Comafiguera



Figura 6: C/ Àngel Guimerà al pas pel pavelló



Figura 5: C/ Àngel Guimerà



Figura 7: Cantonada C/ Àngel Guimerà amb C/ Cerdanya



Figura 8: C/ de Cerdanya



Figura 10: Carretera de Ripoll



Figura 9: Cantonada C/ Jussà amb carretera de Ripoll



Figura 11: Detall pas canonades per sota la carretera de Ripoll

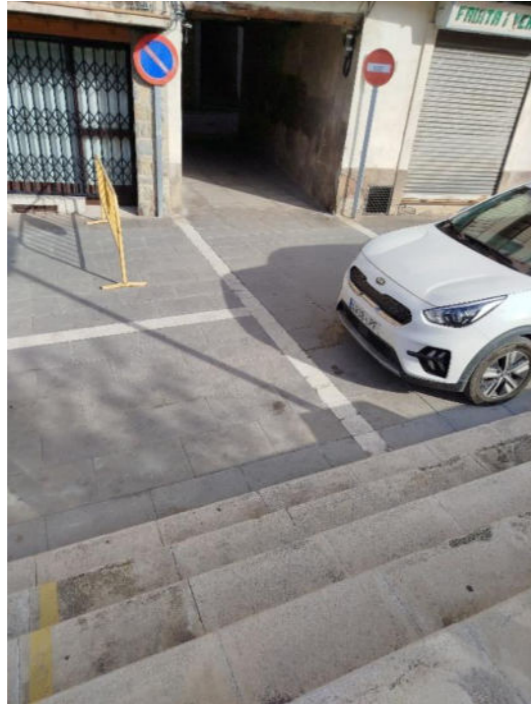


Figura 12: Detall escales Carretera de Ripoll cap al C/ dels Porxos



Figura 14: Detall paviment i arquetes C/ dels Porxos



Figura 13: C/ dels Porxos



Figura 15: C/ de Jussà cap a la Pl. del Molí de la Vila



Figura 16: Detall paviment Plaça Molí de la Vila



Figura 18: Camí de l'Escorxador



Figura 17: Cantonada del passatge del Pare Ramon



Figura 19: Camí de l'Escorxador en direcció al nucli



Figura 20: Detall hidrant i trampillons a la Pl. de Sant Isidre



Figura 22: Detall arquetes entre C/ Major i C/ de la Unió



Figura 21: Detall hidrant C/ de la Unió

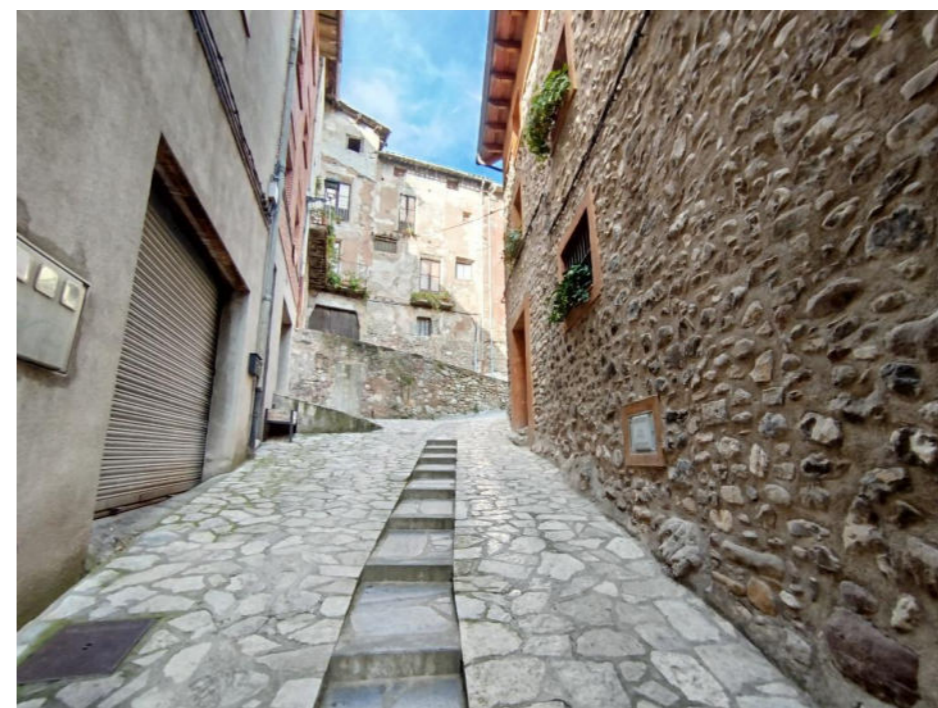


Figura 23: Detall paviment C/ Major



Figura 24: Detall hidrant C/ de la Pujada de Sant Antoni



Figura 26: C/ Regatell



Figura 25: Detall arquetes i hidrant Plaça de l'Ajuntament



Figura 27: C/ Nou



Figura 28: C/ Nou amb Pujada del Casal



Figura 30: Detall trampilló C/ del Pontarró



Figura 29: C/ del Pontarró



Figura 31: C/ del Pontarró amb C/ de la Callissa

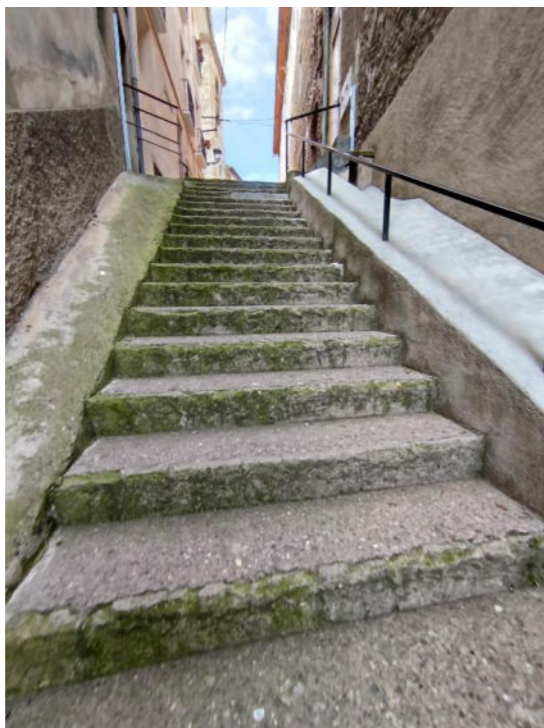


Figura 32: C/ del Castell

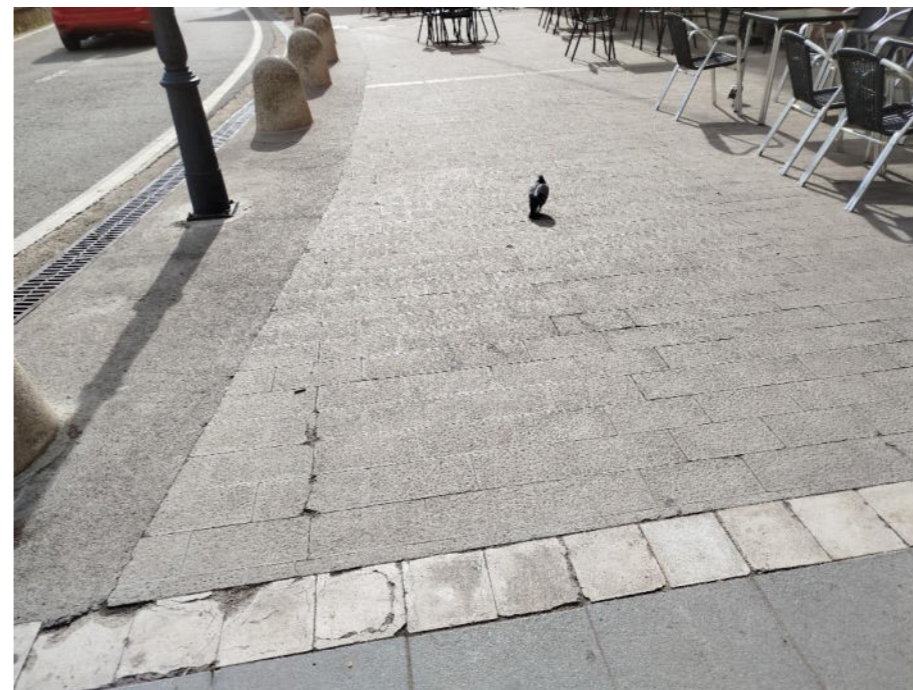


Figura 34: Detall paviment Plaça del Fort

3.2 Barri de les Coromines



Figura 33: C/ de Pau Casals



Figura 35: Plaça de les Coromines



Figura 36: C/ 1r de les Coromines



Figura 38: Detall escomesa en façana a les Coromines



Figura 37: Detall trampillons en la calçada a les Coromines



Figura 39: Travessera de les Coromines. Detall escomesa aigua



Figura 40: C/ 3r de les Coromines

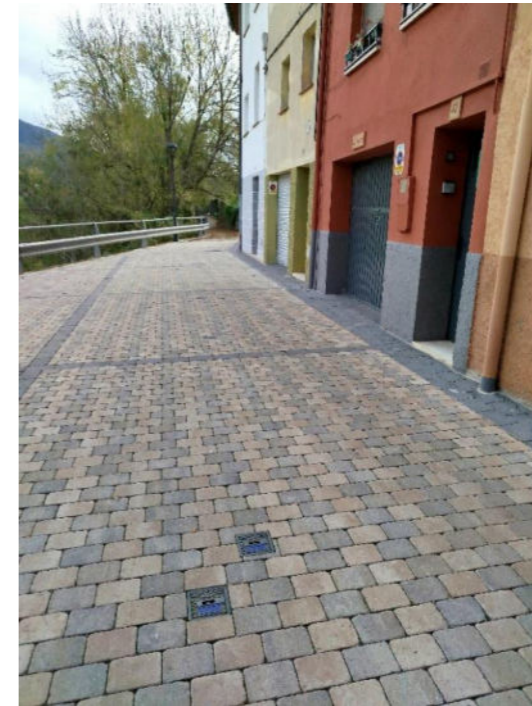


Figura 42: Paviment al final del C/ 3r de les Coromines



Figura 41: C/ 3r de les Coromines després de la Plaça de les Coromines



Figura 43: C/ 8è de les Coromines



Figura 44: C/ 8è de les Coromines



Figura 46: Detall paviment C/ 8è de les Coromines



Figura 45: Pas al C/ 8è de les Coromines



Figura 47: Cantonada C/ 8è de les Coromines

ANNEX 4. CÀLCULS HIDRÀULICS



Índex

1	INTRODUCCIÓ	3
2	DIMENSIONAMENT DE CANONADES	3
2.1	Bases de càlcul	3
2.2	Dimensionament canonada	4
2.2.1.	Dimensionament canonada C/ Natzaret	4
2.2.2.	Dimensionament canonada C/ de Cerdanya	5
2.2.3.	Dimensionament canonada Plaça Ramon d'Urtx	5
2.2.4.	Dimensionament canonada C/ Nou	5
2.2.5.	Dimensionament canonada C/ de la Callissa	5
2.2.6.	Dimensionament canonada C/ Pontarró	5
2.2.7.	Dimensionament canonada Plaça del Fort	5
2.2.8.	Dimensionament canonada Carretera de Ripoll	5
2.2.9.	Dimensionament canonada C/ dels Porxos	5
2.2.10.	Dimensionament canonada Plaça Molí de la Vila	6
2.2.11.	Dimensionament canonada C/ Jussà	6
2.2.12.	Dimensionament canonada C/ Antoni Costa	6
2.2.13.	Dimensionament canonada Passadís a carrer dels Porxos	6
2.2.14.	Dimensionament canonada Creuament carretera de Ripoll	6
2.2.15.	Dimensionament canonada Camí de l'Escorxador	6
	APÈNDIX 1: FITXES DE CàLCUL DE DIMENSIONAMENT DE LA CANONADA	7



1 INTRODUCCIÓ

El present annex s'exposen els càlculs hidràulics corresponents al PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ).

2 DIMENSIONAMENT DE CANONADES

2.1 Bases de càlcul

A continuació s'exposen les bases teòriques a partir de les quals es realitzen els càlculs de dimensionament d'aquesta instal·lació.

El balanç energètic del flux d'aigua al llarg de la canonada es realitza en termes d'energia per unitat de pes, o de manera equivalent, de cota de la línia d'energia (unitats de longitud). De manera general, la cota de la línia d'energia es pot descompondre en les components de cota geomètrica, alçada de pressió i el terme cinètic, segons:

$$H = z + \frac{p}{\gamma} + \frac{v^2}{2g}$$

- H: cota de la línia d'energia (m)
- z: cota geomètrica (alçada d'un punt de la canonada respecte d'un nivell de referència) (m)
- p: pressió de l'aigua (N/m²)
- γ : pes específic (N/m³)
- v: velocitat de l'aigua (m/s)
- g: acceleració de la gravetat (m/s²)

Quan un fluid es mou per l'interior d'una canonada experimenta unes pèrdues energètiques degudes al fregament que actua entre el fluid i les parets de la conducció. Aquestes pèrdues es poden quantificar mitjançant l'equació de Darcy-Weisbach:

$$\Delta h_f = f \frac{Lv^2}{2gD}$$

- Δh_f : pèrdues de cota d'energia (energia per unitat de pes) entre dos punts de la canonada
- f: coeficient de fricció de Darcy-Weisbach
- L: longitud de la canonada entre els dos punts considerats
- v: velocitat de l'aigua
- g: acceleració de la gravetat
- D: diàmetre interior de la canonada

El coeficient de fricció de Darcy-Weisbach es funció del material de la canonada (rugositat) i de les condicions del flux. L'equació utilitzada per calcular aquest coeficient varia segons el tipus de règim que es dona al flux a través de la canonada, laminar o turbulent. En la majoria d'aplicacions es troben situacions en règim turbulent, en les quals el coeficient de fricció es pot obtenir mitjançant l'equació de Colebrook-White:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \log_{10} \left| \frac{\varepsilon}{3,71 \cdot D} + \frac{2,25}{Re\sqrt{f}} \right|$$

On les variables no definides anteriorment son:

- ε : rugositat de la canonada
- Re: número de Reynolds

El número de Reynolds indica la magnitud de les forces d'inèrcia en relació amb les forces viscoses i es calcula com:

$$Re = \frac{vD\rho}{\mu}$$

On μ és la viscositat dinàmica del fluid (μ/ρ és ν , la viscositat cinemàtica).

El valor del número de Reynolds determina el tipus de règim existent al flux, segons la classificació següent:

- $Re < 2300$: règim laminar
- $2300 < Re < 4000$: règim de transició
- $Re > 4000$: règim turbulent

Com s'ha mencionat anteriorment, l'equació de Colebrook-White permet obtenir el coeficient de fricció en condicions de règim turbulent. El coeficient no es pot aïllar directament de l'equació, que per tant s'ha de resoldre de manera iterativa numèricament.

En condicions de règim laminar, el coeficient de fricció de Darcy-Weisbach es pot obtenir com:

$$f = \frac{64}{Re}$$

De forma alternativa, el coeficient de fricció es pot obtenir gràficament mitjançant l'àbac de Moody:

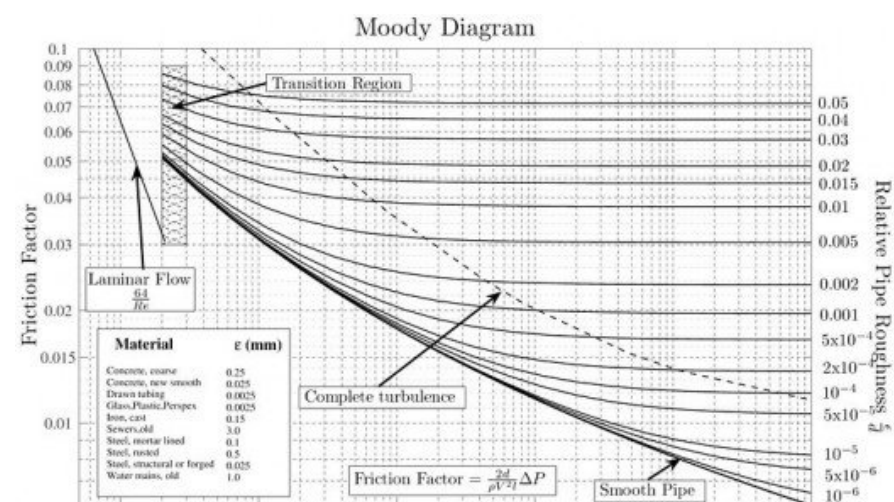


Figura 1: Obtenció gràfica del coeficient de fricció de Darcy-Weisbach mitjançant l'àbac de Moody

Un cop obtinguda la pèrdua d'energia al llarg de la canonada, l'energia en el punt final (B) es pot calcular en funció de l'energia en el punt inicial (A) com:

$$h_B = h_A - \Delta h_f$$

La cota d'energia obtinguda ha de ser compatible amb els condicionants orogràfics existents en cada cas.

2.2 Dimensionament canonada

Les actuacions incloses en aquest projecte constructiu han de garantir un comportament adequat de la infraestructura des del punt de vista hidràulic. En constituir un element clau del sistema d'abastament del municipi, s'ha d'assegurar que la instal·lació permeti el transport del cabal requerit en condicions d'eficiència i durabilitat.

La següent taula resumeix les característiques de les canonades existents i les equivalents projectades en polietilè.

Taula 1 Resum característiques de les canonades

Tram	Carrer	Longitud (m)	Canonada Existent	Canonada Proposada
1	C/ Natzaret	238	FCØ60	PEADØ110
2	C/ de Cerdanya	84	FCØ60	PEADØ75
3	Plaça Ramon d'Urtx	21	FCØ60	PEADØ75
4	C/Nou	112	FCØ60	PEADØ75
5	C/de la Callissa	148	FCØ60	PEADØ75

Tram	Carrer	Longitud (m)	Canonada Existent	Canonada Proposada
6	C/ del Pontarró	71	FCØ60	PEADØ75
7	Plaça del Fort	51	FCØ60	PEADØ75
8	Carretera de Ripoll	68	FCØ60	PEADØ75
9	C/dels Porxos	83	FCØ60	PEADØ75
10	Plaça Molí de la Vila - Ramal 1	55	FCØ60	PEADØ75
10	Plaça Molí de la Vila Ramal 2	56	FCØ80	PEADØ110
11	C/Jussà	16	FCØ80	PEADØ110
12	C/Antoni Costa	55	FCØ80	PEADØ110
13	Passadís a C/ dels Porxos	20	FCØ80	PEADØ110
14	Creuament Crta. Ripoll	8	FCØ80	PEADØ110
15	Camí de l'escorxador	36	FCØ80	PEADØ110

Els límits de transport de la canonada s'estableixen per una velocitat de pas màxima de 1,5 m/s i són els indicats a les taules següents.

2.2.1. Dimensionament canonada C/ Natzaret

Taula 2. Límits de transport de canonada C/ Natzaret

TIPUS CANONADA	PE DN 110mm PN16
LONGITUD CANONADA	238 m
VELOCITAT MÀXIMA (càlcul)	1,5 m/s
CABAL MÀXIM (càlcul)	34 m3/h
PÈRDUA DE CÀRREGA MÀXIMA (m.c.a.)	5,26 m.c.a



2.2.2. Dimensionament canonada C/ de Cerdanya

Taula 3. Límits de transport de canonada C/ de Cerdanya

TIPUS CANONADA	PE DN 75mm PN16
LONGITUD CANONADA	84 m
VELOCITAT MÀXIMA (càlcul)	1,5 m/s
CABAL MÀXIM (càlcul)	15 m ³ /h
PÈRDUA DE CÀRREGA MÀXIMA (m.c.a.)	3,02 m.c.a

2.2.3. Dimensionament canonada Plaça Ramon d'Urtx

Taula 4. Límits de transport de canonada Plaça Ramon d'Urtx

TIPUS CANONADA	PE DN 75mm PN16
LONGITUD CANONADA	21 m
VELOCITAT MÀXIMA (càlcul)	1,5 m/s
CABAL MÀXIM (càlcul)	15 m ³ /h
PÈRDUA DE CÀRREGA MÀXIMA (m.c.a.)	0,56 m.c.a

2.2.4. Dimensionament canonada C/ Nou

Taula 5. Límits de transport de canonada C/ Nou

TIPUS CANONADA	PE DN 75mm PN16
LONGITUD CANONADA	112 m
VELOCITAT MÀXIMA (càlcul)	1,5 m/s
CABAL MÀXIM (càlcul)	15 m ³ /h
PÈRDUA DE CÀRREGA MÀXIMA (m.c.a.)	3,16 m.c.a

2.2.5. Dimensionament canonada C/ de la Callissa

Taula 6. Límits de transport de canonada C/ de la Callissa

TIPUS CANONADA	PE DN 75mm PN16
LONGITUD CANONADA	148 m
VELOCITAT MÀXIMA (càlcul)	1,5 m/s
CABAL MÀXIM (càlcul)	15 m ³ /h
PÈRDUA DE CÀRREGA MÀXIMA (m.c.a.)	4,83 m.c.a

2.2.6. Dimensionament canonada C/ Pontarró

Taula 7. Límits de transport de canonada C/ Pontarró

TIPUS CANONADA	PE DN 75mm PN16
LONGITUD CANONADA	71 m
VELOCITAT MÀXIMA (càlcul)	1,5 m/s
CABAL MÀXIM (càlcul)	15 m ³ /h
PÈRDUA DE CÀRREGA MÀXIMA (m.c.a.)	2,06 m.c.a

2.2.7. Dimensionament canonada Plaça del Fort

Taula 8. Límits de transport de canonada Plaça del Fort

TIPUS CANONADA	PE DN 75mm PN16
LONGITUD CANONADA	51 m
VELOCITAT MÀXIMA (càlcul)	1,5 m/s
CABAL MÀXIM (càlcul)	15 m ³ /h
PÈRDUA DE CÀRREGA MÀXIMA (m.c.a.)	1,78 m.c.a

2.2.8. Dimensionament canonada Carretera de Ripoll

Taula 9. Límits de transport de canonada Carretera de Ripoll

TIPUS CANONADA	PE DN 75mm PN16
LONGITUD CANONADA	68 m
VELOCITAT MÀXIMA (càlcul)	1,5 m/s
CABAL MÀXIM (càlcul)	15 m ³ /h
PÈRDUA DE CÀRREGA MÀXIMA (m.c.a.)	2,23 m.c.a

2.2.9. Dimensionament canonada C/ dels Porxos

Taula 10. Límits de transport de canonada C/ dels Porxos

TIPUS CANONADA	PE DN 75mm PN16
LONGITUD CANONADA	83 m
VELOCITAT MÀXIMA (càlcul)	1,5 m/s
CABAL MÀXIM (càlcul)	15 m ³ /h
PÈRDUA DE CÀRREGA MÀXIMA (m.c.a.)	3,54 m.c.a



2.2.10. Dimensionament canonada Plaça Molí de la Vila

Taula 11. Límits de transport de canonada Plaça Molí de la Vila – Ramal 1

TIPUS CANONADA	PE DN 75mm PN16
LONGITUD CANONADA	55 m
VELOCITAT MÀXIMA (càlcul)	1,5 m/s
CABAL MÀXIM (càlcul)	15 m ³ /h
PÈRDUA DE CÀRREGA MÀXIMA (m.c.a.)	1,97 m.c.a

Taula 12. Límits de transport de canonada Plaça Molí de la Vila – Ramal 2

TIPUS CANONADA	PE DN 110mm PN16
LONGITUD CANONADA	56 m
VELOCITAT MÀXIMA (càlcul)	1,5 m/s
CABAL MÀXIM (càlcul)	34 m ³ /h
PÈRDUA DE CÀRREGA MÀXIMA (m.c.a.)	1,69 m.c.a

2.2.11. Dimensionament canonada C/ Jussà

Taula 13. Límits de transport de canonada C/ Jussà

TIPUS CANONADA	PE DN 110mm PN16
LONGITUD CANONADA	16 m
VELOCITAT MÀXIMA (càlcul)	1,5 m/s
CABAL MÀXIM (càlcul)	34 m ³ /h
PÈRDUA DE CÀRREGA MÀXIMA (m.c.a.)	0,73 m.c.a

2.2.12. Dimensionament canonada C/ Antoni Costa

Taula 14. Límits de transport de canonada C/ Antoni Costa

TIPUS CANONADA	PE DN 110mm PN16
LONGITUD CANONADA	55 m
VELOCITAT MÀXIMA (càlcul)	1,5 m/s
CABAL MÀXIM (càlcul)	34 m ³ /h
PÈRDUA DE CÀRREGA MÀXIMA (m.c.a.)	1,78 m.c.a

2.2.13. Dimensionament canonada Passadís a carrer dels Porxos

Taula 15. Límits de transport de canonada Passadís a carrer dels Porxos

TIPUS CANONADA	PE DN 110mm PN16
LONGITUD CANONADA	20 m
VELOCITAT MÀXIMA (càlcul)	1,5 m/s
CABAL MÀXIM (càlcul)	34 m ³ /h
PÈRDUA DE CÀRREGA MÀXIMA (m.c.a.)	0,81 m.c.a

2.2.14. Dimensionament canonada Creuament carretera de Ripoll

Taula 16. Límits de transport de canonada creuament carretera de Ripoll

TIPUS CANONADA	PE DN 110mm PN16
LONGITUD CANONADA	8 m
VELOCITAT MÀXIMA (càlcul)	1,5 m/s
CABAL MÀXIM (càlcul)	34 m ³ /h
PÈRDUA DE CÀRREGA MÀXIMA (m.c.a.)	0,16 m.c.a

2.2.15. Dimensionament canonada Camí de l'Escorxador

Taula 17. Límits de transport de canonada Camí de l'Escorxador

TIPUS CANONADA	PE DN 110mm PN16
LONGITUD CANONADA	36 m
VELOCITAT MÀXIMA (càlcul)	1,5 m/s
CABAL MÀXIM (càlcul)	34 m ³ /h
PÈRDUA DE CÀRREGA MÀXIMA (m.c.a.)	1,13 m.c.a



APÈNDIX 1: FITXES DE CÀLCUL DE DIMENSIONAMENT DE LA CANONADA

engisic	CÀLCULS HIDRÀULICS DE PÈRDUES DE CÀRREGA
----------------	--

DADES GENERALS

Projecte	Codi canonada	C/Natzaret
	Referència	MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats	
Cabal	34,0	m ³ /h	Observacions: càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White. Tipus d'aigua: NETA/RESIDUAL
	9,4	l/s	
Longitud	238	m	
Diàmetre exterior	110	mm	
Diàmetre interior	90	mm	
Material	PEAD - SDR11		
Pressió nominal	16	Bar	
Rugositat	0,0015	mm	
Tipus d'aigua	NETA		
Temperatura	20	°C	

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,016239094	-
Viscositat	1,0126E-06	m ² /s
Velocitat	1,485	m/s
Reynolds	131948,7	-
Pèrdues unitàries	0,020	m/m
Pèrdues totals	4,824	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coefficient
Entrada	0	0,05
Sortida	0	0,05
Contraccions	0	2,2
Expansions	0	2,2
Ventoses	0	2
Colzes 90°	0	0,9
Colzes 45°	4	0,42
Derivacions	0	1,8
Vàlv. Comporta	1	0,25
Vàlv. Antiretorn	0	2,5
Cabalímetre	0	2,5
Altres	0	0

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	1,93	-
Velocitat	1,4846	m/s
Total pèrdues	0,4336	m

PÈRDUES TOTALES

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	5,258	m

engisic	CÀLCULS HIDRÀULICS DE PÈRDUES DE CÀRREGA
----------------	--

DADES GENERALS

Projecte	Codi canonada	C/ de Cerdanya
	Referència	MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats	
Cabal	15,0	m ³ /h	Observacions: càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White. Tipus d'aigua: NETA/RESIDUAL
	4,2	l/s	
Longitud	84	m	
Diàmetre exterior	75	mm	
Diàmetre interior	61,4	mm	
Material	PEAD - SDR11		
Pressió nominal	16	Bar	
Rugositat	0,0015	mm	
Tipus d'aigua	NETA		
Temperatura	20	°C	

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,016239094	-
Viscositat	1,0126E-06	m ² /s
Velocitat	1,407	m/s
Reynolds	85328,0	-
Pèrdues unitàries	0,027	m/m
Pèrdues totals	2,242	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coefficient
Entrada	0	0,05
Sortida	0	0,05
Contraccions	0	2,2
Expansions	0	2,2
Ventoses	0	2
Colzes 90°	0	0,9
Colzes 45°	0	0,42
Derivacions	2	1,8
Vàlv. Comporta	1	0,25
Vàlv. Antiretorn	0	2,5
Cabalímetre	0	2,5
Altres	0	0

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	3,85	-
Velocitat	1,4072	m/s
Total pèrdues	0,7772	m

PÈRDUES TOTALES

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	3,019	m



engisic	CÀLCULS HIDRÀULICS DE PÈRDUES DE CÀRREGA
----------------	--

DADES GENERALS

Projecte	Codi canonada	Plaça Ramon Urtx
	Referència	MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats	
Cabal	15,0	m ³ /h	Observacions: càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White. Tipus d'aigua: NETA/RESIDUAL
	4,2	l/s	
Longitud	21	m	
Diàmetre exterior	75	mm	
Diàmetre interior	61,4	mm	
Material	PEAD - SDR11		
Pressió nominal	16	Bar	
Rugositat	0,0015	mm	
Tipus d'aigua	NETA		
Temperatura	20	°C	

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,016239094	-
Viscositat	1,0126E-06	m ² /s
Velocitat	1,407	m/s
Reynolds	85328,0	-
Pèrdues unitàries	0,027	m/m
Pèrdues totals	0,561	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coefficient
Entrada	0	0,05
Sortida	0	0,05
Contraccions	0	2,2
Expansions	0	2,2
Ventoses	0	2
Colzes 90°	0	0,9
Colzes 45°	0	0,42
Derivacions	0	1,8
Vàlv. Comporta	0	0,25
Vàlv. Antiretorn	0	2,5
Cabalímetre	0	2,5
Altres	0	

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	0	-
Velocitat	1,4072	m/s
Total pèrdues	0,0000	m

PÈRDUES TOTALES

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	0,561	m

engisic	CÀLCULS HIDRÀULICS DE PÈRDUES DE CÀRREGA
----------------	--

DADES GENERALS

Projecte	Codi canonada	C/ Nou
	Referència	MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats	
Cabal	15,0	m ³ /h	Observacions: càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White. Tipus d'aigua: NETA/RESIDUAL
	4,2	l/s	
Longitud	112	m	
Diàmetre exterior	75	mm	
Diàmetre interior	61,4	mm	
Material	PEAD - SDR11		
Pressió nominal	16	Bar	
Rugositat	0,0015	mm	
Tipus d'aigua	NETA		
Temperatura	20	°C	

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,016239094	-
Viscositat	1,0126E-06	m ² /s
Velocitat	1,407	m/s
Reynolds	85328,0	-
Pèrdues unitàries	0,027	m/m
Pèrdues totals	2,990	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coefficient
Entrada	0	0,05
Sortida	0	0,05
Contraccions	0	2,2
Expansions	0	2,2
Ventoses	0	2
Colzes 90°	0	0,9
Colzes 45°	2	0,42
Derivacions	0	1,8
Vàlv. Comporta	0	0,25
Vàlv. Antiretorn	0	2,5
Cabalímetre	0	2,5
Altres	0	

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	0,84	-
Velocitat	1,4072	m/s
Total pèrdues	0,1696	m

PÈRDUES TOTALES

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	3,159	m



engisic	CÀLCULS HIDRÀULICS DE PÈRDUES DE CÀRREGA
----------------	--

DADES GENERALS

Projecte	Codi canonada	C/ de la Calissa
	Referència	MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats	
Cabal	15,0	m ³ /h	Observacions: càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White. Tipus d'aigua: NETA/RESIDUAL
	4,2	l/s	
Longitud	148	m	
Diàmetre exterior	75	mm	
Diàmetre interior	61,4	mm	
Material	PEAD - SDR11		
Pressió nominal	16	Bar	
Rugositat	0,0015	mm	
Tipus d'aigua	NETA		
Temperatura	20	°C	

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,016239094	-
Viscositat	1,0126E-06	m ² /s
Velocitat	1,407	m/s
Reynolds	85328,0	-
Pèrdues unitàries	0,027	m/m
Pèrdues totals	3,951	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coefficient
Entrada	0	0,05
Sortida	0	0,05
Contraccions	0	2,2
Expansions	0	2,2
Ventoses	0	2
Colzes 90°	0	0,9
Colzes 45°	0	0,42
Derivacions	2	1,8
Vàlv. Comporta	3	0,25
Vàlv. Antiretorn	0	2,5
Cabalímetre	0	2,5
Altres	0	

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	4,35	-
Velocitat	1,4072	m/s
Total pèrdues	0,8781	m

PÈRDUES TOTALES

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	4,829	m

engisic	CÀLCULS HIDRÀULICS DE PÈRDUES DE CÀRREGA
----------------	--

DADES GENERALS

Projecte	Codi canonada	C/ del Pontarró
	Referència	MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats	
Cabal	15,0	m ³ /h	Observacions: càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White. Tipus d'aigua: NETA/RESIDUAL
	4,2	l/s	
Longitud	71	m	
Diàmetre exterior	75	mm	
Diàmetre interior	61,4	mm	
Material	PEAD - SDR11		
Pressió nominal	16	Bar	
Rugositat	0,0015	mm	
Tipus d'aigua	NETA		
Temperatura	20	°C	

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,016239094	-
Viscositat	1,0126E-06	m ² /s
Velocitat	1,407	m/s
Reynolds	85328,0	-
Pèrdues unitàries	0,027	m/m
Pèrdues totals	1,895	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coefficient
Entrada	0	0,05
Sortida	0	0,05
Contraccions	0	2,2
Expansions	0	2,2
Ventoses	0	2
Colzes 90°	0	0,9
Colzes 45°	2	0,42
Derivacions	0	1,8
Vàlv. Comporta	0	0,25
Vàlv. Antiretorn	0	2,5
Cabalímetre	0	2,5
Altres	0	

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	0,84	-
Velocitat	1,4072	m/s
Total pèrdues	0,1696	m

PÈRDUES TOTALES

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	2,065	m



engisic	CÀLCULS HIDRÀULICS DE PÈRDUES DE CÀRREGA
----------------	--

DADES GENERALS

Projecte	Codi canonada	Plaça del Fort
	Referència	MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats	
Cabal	15,0	m ³ /h	Observacions: càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White. Tipus d'aigua: NETA/RESIDUAL
	4,2	l/s	
Longitud	51	m	
Diàmetre exterior	75	mm	
Diàmetre interior	61,4	mm	
Material	PEAD - SDR11		
Pressió nominal	16	Bar	
Rugositat	0,0015	mm	
Tipus d'aigua	NETA		
Temperatura	20	°C	

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,016239094	-
Viscositat	1,0126E-06	m ² /s
Velocitat	1,407	m/s
Reynolds	85328,0	-
Pèrdues unitàries	0,027	m/m
Pèrdues totals	1,361	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coefficient
Entrada	0	0,05
Sortida	0	0,05
Contraccions	0	2,2
Expansions	0	2,2
Ventoses	0	2
Colzes 90°	0	0,9
Colzes 45°	0	0,42
Derivacions	1	1,8
Vàlv. Comporta	1	0,25
Vàlv. Antiretorn	0	2,5
Cabalímetre	0	2,5
Altres	0	0

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	2,05	-
Velocitat	1,4072	m/s
Total pèrdues	0,4138	m

PÈRDUES TOTALES

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	1,775	m

engisic	CÀLCULS HIDRÀULICS DE PÈRDUES DE CÀRREGA
----------------	--

DADES GENERALS

Projecte	Codi canonada	Carretera de Ripoll
	Referència	MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats	
Cabal	15,0	m ³ /h	Observacions: càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White. Tipus d'aigua: NETA/RESIDUAL
	4,2	l/s	
Longitud	68	m	
Diàmetre exterior	75	mm	
Diàmetre interior	61,4	mm	
Material	PEAD - SDR11		
Pressió nominal	16	Bar	
Rugositat	0,0015	mm	
Tipus d'aigua	NETA		
Temperatura	20	°C	

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,016239094	-
Viscositat	1,0126E-06	m ² /s
Velocitat	1,407	m/s
Reynolds	85328,0	-
Pèrdues unitàries	0,027	m/m
Pèrdues totals	1,815	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coefficient
Entrada	0	0,05
Sortida	0	0,05
Contraccions	0	2,2
Expansions	0	2,2
Ventoses	0	2
Colzes 90°	0	0,9
Colzes 45°	0	0,42
Derivacions	1	1,8
Vàlv. Comporta	1	0,25
Vàlv. Antiretorn	0	2,5
Cabalímetre	0	2,5
Altres	0	0

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	2,05	-
Velocitat	1,4072	m/s
Total pèrdues	0,4138	m

PÈRDUES TOTALES

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	2,229	m



engisic	CÀLCULS HIDRÀULICS DE PÈRDUES DE CÀRREGA
----------------	--

DADES GENERALS

Projecte	Codi canonada	C/ dels Porxos
	Referència	MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats	
Cabal	15,0	m ³ /h	Observacions: càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White. Tipus d'aigua: NETA/RESIDUAL
	4,2	l/s	
Longitud	83	m	
Diàmetre exterior	75	mm	
Diàmetre interior	61,4	mm	
Material	PEAD - SDR11		
Pressió nominal	16	Bar	
Rugositat	0,0015	mm	
Tipus d'aigua	NETA		
Temperatura	20	°C	

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,016239094	-
Viscositat	1,0126E-06	m ² /s
Velocitat	1,407	m/s
Reynolds	85328,0	-
Pèrdues unitàries	0,027	m/m
Pèrdues totals	2,216	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coefficient
Entrada	0	0,05
Sortida	0	0,05
Contraccions	0	2,2
Expansions	0	2,2
Ventoses	0	2
Colzes 90°	0	0,9
Colzes 45°	1	0,42
Derivacions	3	1,8
Vàlv. Comporta	3	0,25
Vàlv. Antiretorn	0	2,5
Cabalímetre	0	2,5
Altres	0	0

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	6,57	-
Velocitat	1,4072	m/s
Total pèrdues	1,3262	m

PÈRDUES TOTALES

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	3,542	m

engisic	CÀLCULS HIDRÀULICS DE PÈRDUES DE CÀRREGA
----------------	--

DADES GENERALS

Projecte	Codi canonada	Piça Moll de la Vila - Ramal 1
	Referència	MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats	
Cabal	15,0	m ³ /h	Observacions: càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White. Tipus d'aigua: NETA/RESIDUAL
	4,2	l/s	
Longitud	55	m	
Diàmetre exterior	75	mm	
Diàmetre interior	61,4	mm	
Material	PEAD - SDR11		
Pressió nominal	16	Bar	
Rugositat	0,0015	mm	
Tipus d'aigua	NETA		
Temperatura	20	°C	

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,016239094	-
Viscositat	1,0126E-06	m ² /s
Velocitat	1,407	m/s
Reynolds	85328,0	-
Pèrdues unitàries	0,027	m/m
Pèrdues totals	1,468	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coefficient
Entrada	0	0,05
Sortida	0	0,05
Contraccions	0	2,2
Expansions	0	2,2
Ventoses	0	2
Colzes 90°	0	0,9
Colzes 45°	1	0,42
Derivacions	1	1,8
Vàlv. Comporta	1	0,25
Vàlv. Antiretorn	0	2,5
Cabalímetre	0	2,5
Altres	0	0

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	2,47	-
Velocitat	1,4072	m/s
Total pèrdues	0,4986	m

PÈRDUES TOTALES

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	1,967	m



engisic	CÀLCULS HIDRÀULICS DE PÈRDUES DE CÀRREGA
----------------	--

DADES GENERALS

Projecte	Codi canonada	Plaça Moll de la Vila - Ramal 2
	Referència	MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats	
Cabal	34,0	m ³ /h	Observacions: càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White. Tipus d'aigua: NETA/RESIDUAL
	9,4	l/s	
Longitud	56	m	
Diàmetre exterior	110	mm	
Diàmetre interior	90	mm	
Material	PEAD - SDR11		
Pressió nominal	16	Bar	
Rugositat	0,0015	mm	
Tipus d'aigua	NETA		
Temperatura	20	°C	

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,016239094	-
Viscositat	1,0126E-06	m ² /s
Velocitat	1,485	m/s
Reynolds	131948,7	-
Pèrdues unitàries	0,020	m/m
Pèrdues totals	1,135	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coefficient
Entrada	0	0,05
Sortida	0	0,05
Contraccions	0	2,2
Expansions	0	2,2
Ventoses	0	2
Colzes 90°	0	0,9
Colzes 45°	1	0,42
Derivacions	1	1,8
Vàlv. Comporta	1	0,25
Vàlv. Antiretorn	0	2,5
Cabalímetre	0	2,5
Altres	0	0

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	2,47	-
Velocitat	1,4846	m/s
Total pèrdues	0,5549	m

PÈRDUES TOTALES

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	1,690	m

engisic	CÀLCULS HIDRÀULICS DE PÈRDUES DE CÀRREGA
----------------	--

DADES GENERALS

Projecte	Codi canonada	C/ Jussà
	Referència	MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats	
Cabal	34,0	m ³ /h	Observacions: càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White. Tipus d'aigua: NETA/RESIDUAL
	9,4	l/s	
Longitud	16	m	
Diàmetre exterior	110	mm	
Diàmetre interior	90	mm	
Material	PEAD - SDR11		
Pressió nominal	16	Bar	
Rugositat	0,0015	mm	
Tipus d'aigua	NETA		
Temperatura	20	°C	

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,016239094	-
Viscositat	1,0126E-06	m ² /s
Velocitat	1,485	m/s
Reynolds	131948,7	-
Pèrdues unitàries	0,020	m/m
Pèrdues totals	0,324	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coefficient
Entrada	0	0,05
Sortida	0	0,05
Contraccions	0	2,2
Expansions	0	2,2
Ventoses	0	2
Colzes 90°	2	0,9
Colzes 45°	0	0,42
Derivacions	0	1,8
Vàlv. Comporta	0	0,25
Vàlv. Antiretorn	0	2,5
Cabalímetre	0	2,5
Altres	0	0

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	1,8	-
Velocitat	1,4846	m/s
Total pèrdues	0,4044	m

PÈRDUES TOTALES

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	0,729	m



engisic	CÀLCULS HIDRÀULICS DE PÈRDUES DE CÀRREGA
----------------	--

DADES GENERALS

Projecte	Codi canonada	C/ Antoni Costa
	Referència	MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats	
Cabal	34,0	m ³ /h	Observacions: càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White. Tipus d'aigua: NETA/RESIDUAL
	9,4	l/s	
Longitud	55	m	
Diàmetre exterior	110	mm	
Diàmetre interior	90	mm	
Material	PEAD - SDR11		
Pressió nominal	16	Bar	
Rugositat	0,0015	mm	
Tipus d'aigua	NETA		
Temperatura	20	°C	

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,016239094	-
Viscositat	1,0126E-06	m ² /s
Velocitat	1,485	m/s
Reynolds	131948,7	-
Pèrdues unitàries	0,020	m/m
Pèrdues totals	1,115	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coeficient
Entrada	0	0,05
Sortida	0	0,05
Contraccions	0	2,2
Expansions	0	2,2
Ventoses	0	2
Colzes 90°	3	0,9
Colzes 45°	0	0,42
Derivacions	0	1,8
Vàlv. Comporta	1	0,25
Vàlv. Antiretorn	0	2,5
Cabalímetre	0	2,5
Altres	0	

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	2,95	-
Velocitat	1,4846	m/s
Total pèrdues	0,6628	m

PÈRDUES TOTALES

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	1,778	m

engisic	CÀLCULS HIDRÀULICS DE PÈRDUES DE CÀRREGA
----------------	--

DADES GENERALS

Projecte	Codi canonada	Passadís a C/ dels Porxos
	Referència	MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats	
Cabal	34,0	m ³ /h	Observacions: càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White. Tipus d'aigua: NETA/RESIDUAL
	9,4	l/s	
Longitud	20	m	
Diàmetre exterior	110	mm	
Diàmetre interior	90	mm	
Material	PEAD - SDR11		
Pressió nominal	16	Bar	
Rugositat	0,0015	mm	
Tipus d'aigua	NETA		
Temperatura	20	°C	

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,016239094	-
Viscositat	1,0126E-06	m ² /s
Velocitat	1,485	m/s
Reynolds	131948,7	-
Pèrdues unitàries	0,020	m/m
Pèrdues totals	0,405	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coeficient
Entrada	0	0,05
Sortida	0	0,05
Contraccions	0	2,2
Expansions	0	2,2
Ventoses	0	2
Colzes 90°	0	0,9
Colzes 45°	0	0,42
Derivacions	1	1,8
Vàlv. Comporta	0	0,25
Vàlv. Antiretorn	0	2,5
Cabalímetre	0	2,5
Altres	0	

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	1,8	-
Velocitat	1,4846	m/s
Total pèrdues	0,4044	m

PÈRDUES TOTALES

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	0,810	m



engisic	CÀLCULS HIDRÀULICS DE PÈRDUES DE CÀRREGA
----------------	--

DADES GENERALS

Projecte	Codi canonada	Creuament Crta. Ripoll
	Referència	MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats	
Cabal	34,0	m ³ /h	<u>Observacions:</u> càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White. <u>Tipus d'aigua:</u> NETA/RESIDUAL
	9,4	l/s	
Longitud	8	m	
Diàmetre exterior	110	mm	
Diàmetre interior	90	mm	
Material	PEAD - SDR11		
Pressió nominal	16	Bar	
Rugositat	0,0015	mm	
Tipus d'aigua	NETA		
Temperatura	20	°C	

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,016239094	-
Viscositat	1,0126E-06	m ² /s
Velocitat	1,485	m/s
Reynolds	131948,7	-
Pèrdues unitàries	0,020	m/m
Pèrdues totals	0,162	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coefficient
Entrada	0	0,05
Sortida	0	0,05
Contraccions	0	2,2
Expansions	0	2,2
Ventoses	0	2
Colzes 90°	0	0,9
Colzes 45°	0	0,42
Derivacions	0	1,8
Vàlv. Comporta	0	0,25
Vàlv. Antiretorn	0	2,5
Cabalímetre	0	2,5
Altres	0	0

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	0	-
Velocitat	1,4846	m/s
Total pèrdues	0,0000	m

PÈRDUES TOTALES

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	0,162	m

engisic	CÀLCULS HIDRÀULICS DE PÈRDUES DE CÀRREGA
----------------	--

DADES GENERALS

Projecte	Codi canonada	Camí de l'Escorxador
	Referència	MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats	
Cabal	34,0	m ³ /h	<u>Observacions:</u> càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White. <u>Tipus d'aigua:</u> NETA/RESIDUAL
	9,4	l/s	
Longitud	36	m	
Diàmetre exterior	110	mm	
Diàmetre interior	90	mm	
Material	PEAD - SDR11		
Pressió nominal	16	Bar	
Rugositat	0,0015	mm	
Tipus d'aigua	NETA		
Temperatura	20	°C	

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,016239094	-
Viscositat	1,0126E-06	m ² /s
Velocitat	1,485	m/s
Reynolds	131948,7	-
Pèrdues unitàries	0,020	m/m
Pèrdues totals	0,730	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coefficient
Entrada	0	0,05
Sortida	0	0,05
Contraccions	0	2,2
Expansions	0	2,2
Ventoses	0	2
Colzes 90°	0	0,9
Colzes 45°	0	0,42
Derivacions	1	1,8
Vàlv. Comporta	0	0,25
Vàlv. Antiretorn	0	2,5
Cabalímetre	0	2,5
Altres	0	0

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	1,8	-
Velocitat	1,4846	m/s
Total pèrdues	0,4044	m

PÈRDUES TOTALES

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	1,134	m

ANNEX 5. PLA D'OBRA



Índex

1	INTRODUCCIÓ	3
2	TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	3
3	JUSTIFICACIÓ DEL PLA	3
4	CRITERIS I ASPECTES GENERALS APLICATS A LA PLANIFICACIÓ DE L'OBRA.....	3
	APÈNDIX 1: CRONOGRAMA – DIAGRAMA DE GANTT	4



1 INTRODUCCIÓ

En el pla d'obra s'estableix l'ordre de prioritats de les obres per al correcte desenvolupament del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

Les característiques d'aquesta obra permeten l'execució de les obres de forma coordinada i sense interferències entre les diferents unitats d'obra.

2 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Per a dur a terme la construcció del projecte s'ha realitzat un programa de treballs, per tal d'establir l'ordre de prioritats per al correcte desenvolupament de l'execució del les diferents activitats. El contractista haurà de preveure els recursos necessaris de forma que es puguin acabar els treballs en el termini establert per l'execució de les obres. Aquest pla s'ha realitzat tenint en compte la forma en que s'executaran les obres, de manera similar a l'estructuració del pressupost. El temps previst per a cada activitat ha estat calculat en funció dels amidaments i des rendiments dels equips constructius.

El termini d'execució total de les obres, és de **6 mesos**.

3 JUSTIFICACIÓ DEL PLA

Els temps previstos per a cada activitat han estat calculats en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips constructius que, per a cada unitat, s'han tingut en compte en les justificacions de preus corresponents, dintre de la flexibilitat que ha de tenir tota planificació de treballs.

Les activitats de l'obra, la seva durada i les precedències entre les activitats es poden observar en diagrama de Gantt.

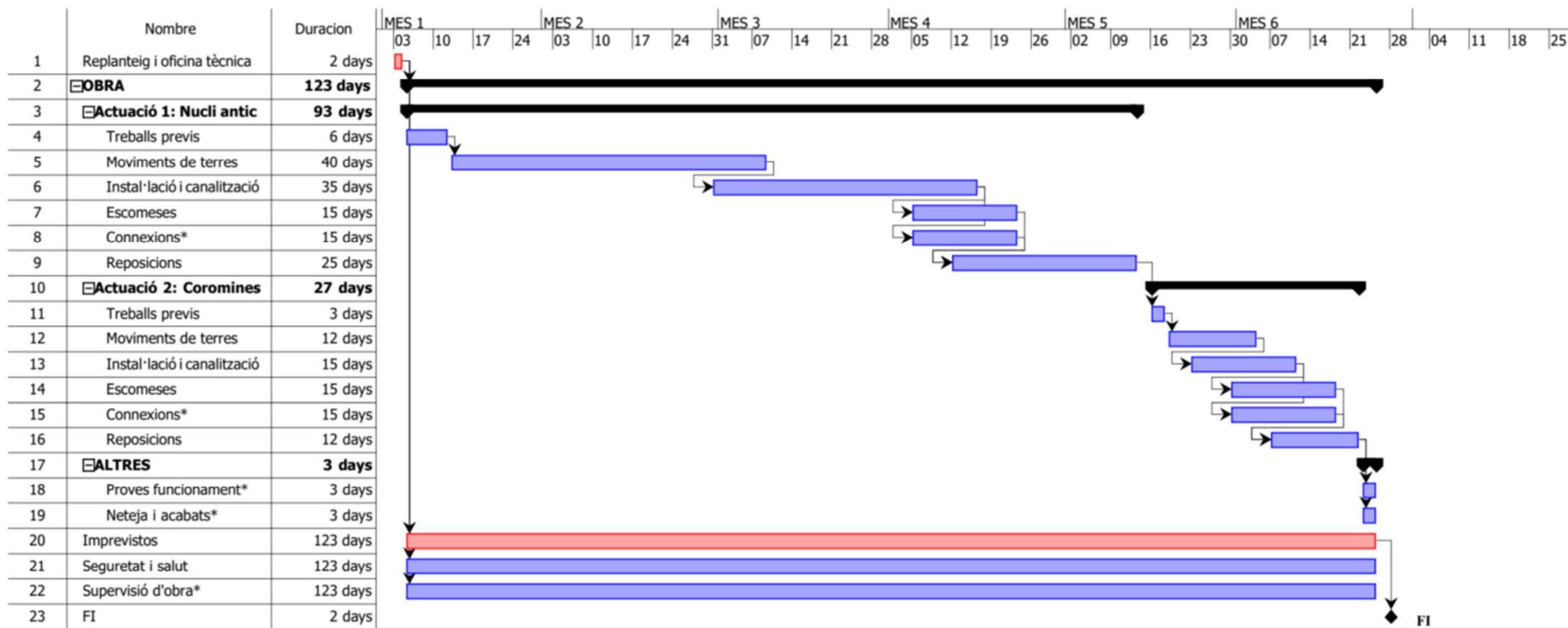
4 CRITERIS I ASPECTES GENERALS APLICATS A LA PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

Per elaborar el Pla d'Obra han estat adoptats una sèrie de criteris i supòsits. El seguiment i adopció dels mateixos, durant l'execució de l'obra, hauran de ser aprovades per la Direcció de l'Obra específicament en cada cas. La informació descrita en el present annex no és prescriptiva, únicament pretén demostrar que l'obra es pot executar en el termini definit en el present document.

Per tot això, serà responsabilitat del contractista elaborar un Pla d'Obra ajustat a la realitat dels mitjans disponibles i amb les condicions tècniques i econòmiques que determini la Direcció de l'Obra independentment de les durades, condicions i criteris de precedència reflectides al diagrama de Gantt.



APÈNDIX 1: CRONOGRAMA – DIAGRAMA DE GANTT



(*) Tasques a realitzar per l'empresa concessionària

ANNEX 6. PLA DE CONTROL DE QUALITAT



Índex

1	INTRODUCCIÓ	3
2	PLA DE CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES	3
2.1	Control de materials subministrats.....	3
2.2	Excavacions de desmunts i rases.....	3
2.3	Terraplens i reblerts de rases	3
2.4	Obres de formigó.....	4
2.5	Conduccions i accessoris hidràulics	4



1 INTRODUCCIÓ

Per tal de poder realitzar les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ) s'ha procedit a confeccionar el present programa de control de qualitat, a fi i efecte d'assegurar que els materials i processos constructius emprats en la realització d'aquestes obres gaudeixin d'unes mínimes garanties de qualitat.

Independentment dels controls especificats en aquests programa, s'haurà de demanar certificats de qualitat a tots els proveïdors, dels productes que subministrin a la obra. Opcionalment si els materials disposen del segell de qualitat INCE o altres homologats degudament actualitzats, es podrà reduir, si cal, el nivell de control.

2 PLA DE CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

Les principals actuacions i materials sotmesos al control de qualitat serien els següents:

- Control de materials subministrats
- Excavacions de desmunts i rases
- Terraplens i reblert de rases (arquetes i conduccions)
- Obres de formigó (arquetes i conduccions)
- Conduccions i accessoris hidràulics (tubs, vàlvules i accessoris de connexió)
- Demolicions d'edificacions

Les principals característiques de les proves de control de qualitat dels treballs i materials es descriuen amb caràcter general a continuació, i de forma més detallada i precisa al Plec de prescripcions tècniques general (PPTG) del present projecte.

2.1 Control de materials subministrats

Es farà entrega dels certificats de subministraments, fitxes tècniques dels materials, certificats de control de qualitat, segells de qualitat vigents i garanties del fabricant de tots els materials que componen la instal·lació.

2.2 Excavacions de desmunts i rases

No es podrà realitzar cap tipus d'excavació fins que no s'hagin pres les referències topogràfiques precises per tal de confeccionar els perfils del terreny original.

Les excavacions s'executaran de forma que la superfície acabada sigui anàloga a la considerada als plànols. Les superfícies vistes, com talussos, cunetes, etc., hauran de tenir una forma sensiblement plana, refinant-se quantes vegades siguin necessàries fins aconseguir-ho.

Mentre es realitzin les diverses etapes de construcció, i fins el reblert definitiu de les excavacions, es faran actuacions i controls de les obres perquè es mantinguin en perfectes condicions de drenatge, realitzant el sistema d'evacuació d'aigua més convenient segons criteri del Director d'Obra (rases,

drenants, well-points, etc.) i utilitzant els medis auxiliars necessaris (grups electrògens, bombes, mànegues flexibles, etc.) a fi que la presència d'aigua no perjudiqui les unitats d'obra a realitzar.

En general, el Contractista prendrà les mesures adients encaminades a no disminuir la resistència del terreny no excavat. En especial s'hauran d'adoptar les precaucions necessàries per evitar els següents fenòmens: inestabilitat de talussos en roca degut a voladures inadequades, esllavissades produïdes pel descalçament del peu de l'excavació, erosions locals i entollaments deguts a un drenatge defectuós de l'obra.

Les rases que no estiguin excavades amb talussos estables de forma natural, hauran de protegir-se contra els possibles desprendiments mitjançant estintolament. En qualsevol cas, aquestes proteccions hauran de ser disposades de forma immediata quan apareguin símptomes d'inestabilitat a la rasa. Especial atenció mereixen aquells casos en que la profunditat de la rasa superi el metre i mig o els dos metres.

El disseny, dimensionament i càlcul de l'estintolament són d'exclusiva responsabilitat del contractista, qui haurà de lliurar a la Direcció d'Obra, si aquesta ho requereix, els plànols i càlculs justificatius de la mateixos. També serà responsabilitat del contractista l'execució dels controls de qualitat de l'estat i l'efectivitat dels mateixos mentrestant estigui en servei.

2.3 Terraplens i reblerts de rases

No es rebutjarà cap material excavat si segons criteri del Director d'Obra pot emprar-se en altres unitats d'obra en especials les de terraplenats i reblerts de rases.

Atenent la seva posterior utilització en terraplens o reblerts de rases, les terres excavades es classificaran en els tipus següents:

- Terres adequades: Seran les que s'utilitzin per a les coronacions dels terraplens o rases, en els seus ciments i nuclis i en aquelles zones en les quals hagin d'estar sotmesos a fortes càrregues o variacions d'humitat.
- Terres tolerables: S'utilitzaran en ciments i nuclis de terraplens o rases, en aquelles zones en les quals no hagin d'estar sotmesos a fortes càrregues ni a variacions d'humitat. No podran utilitzar-se en la coronació de terraplens.
- Terres inadequades: No podran utilitzar-se en cap cas.

Les terres tolerables no contindran més d'un vint-i-cinc per cent en pes de pedres la mida de les quals excedeixi de quinze centímetres.

Les terres adequades no tindran pedres amb mida superior a deu centímetres i el seu cernut pel tamís 200 ASTM serà inferior a trenta-cinc per cent en pes.

L'execució de les obres es comprovarà mitjançant la realització d'assajos el tipus de freqüència dels quals s'assenyalen a continuació, entenent-se que aquests són mínims i és refereixen a cadascuna de les procedències escollides i per àmbits de terraplenat independents.

Per cada mil cinc-cents metres cúbics o fracció de terra emprat:

- Un assaig Proctor normal.



- Un assaig granulomètric.
- Un assaig de límits d'Atterberg.
- Un assaig de contingut d'humitat.

En la coronació dels terraplens o rases, la densitat que s'aconsegueixi no serà inferior a la màxima obtinguda en l'assaig normal de compactació.

En els ciments i nuclis de terraplens o rases de menys de deu metres d'alçada, la densitat que s'aconsegueixi no serà inferior al noranta-cinc per cent o al noranta-dos per cent de la màxima obtinguda en l'assaig normal de compactació, segons que els materials emprats siguin adequats o tolerables, respectivament. En aquest últim cas, s'efectuaran les proves necessàries per a forçar la densitat per sobre del noranta-dos per cent.

Pel reblert de rases de canonades l'article 332.5.3 del plec PG-3 (ORDEN FOM/1382/2002, de 16 de maig. BOE 11-6-02), estableix que en la part alta del reblert es poden utilitzar materials que no produeixin danys a les canonades. La grandària màxima admissible de les partícules serà de 10 centímetres i es col·locarà en tongades fins arribar a un grau de compactació no inferior al 95% del Próctor Modificat.

El material adequat que es col·loqui haurà de ser caracteritzat com:

- Contingut en matèria orgànica inferior a l'u per cent ($MO < 1\%$).
- Contingut en sals solubles en aigua, incloent el guix, inferior al zero amb dos per cent ($SS < 0,2\%$).
- Grandària màxima no superior a cent mil·límetres ($D_{m\grave{a}x} \leq 100 \text{ mm}$)

2.4 Obres de formigó

Formigó:

El Contractista controlarà la qualitat de l'aigua, àrids, ciment, additius i formigons a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat al PPTG, a la "Instrucció de Hormigón Estructural (EHE- 08)" i al nou Codi Estructural 2021.

Pel que fa referència al ciment, el Director d'Obra aprovarà el tipus de ciment en funció de la presència de sulfats, la reactivitat dels àrids enfront als àlcalis del ciment i d'altres consideracions que consideri tinguin importància en la qualitat final del formigó.

Pel que fa referència als additius, abans de començar l'obra es comprovarà en tots els casos l'efecte d'aquests sobre les característiques de qualitat del formigó. Tal comprovació es realitzarà mitjançant assaigs previs del formigó. Igualment es comprovarà amb els assaigs oportuns de laboratori, l'absència en la composició de l'additiu de compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures.

També durant l'execució es vigilarà que el tipus i la marca de l'additiu emprat siguin els acceptats pel Director d'Obra. El Contractista tindrà en el seu poder el Certificat del Fabricant de cada partida que certifiqui l'acompliment dels requisits indicats en el PPTG.

Tots els formigons arribaran a l'obra perfectament identificats i documentats amb l'albarà degudament complimentat, i on figurarà, entre altres, les següents dades:

- Designació de la central de fabricació del formigó.
- Número de sèrie de la fulla de subministrament.
- Data de lliurament.
- Nom del destinatari del formigó.
- Especificació del formigó.
 - Fórmula de treball emprada.
 - Tipus, classe, categoria i marca del ciment.
 - Contingut de ciment.
 - Gruix màxim d'àrid.
 - Relació a/c.
 - Consistència.
 - Resistència.
 - Tipus, quantitat i marca d'additius si n'hi ha.
 - Procedència i quantitat de cendres si n'hi ha.
- Designació específica del lloc de subministrament.
- Quantitat de formigó.
- Hora de càrrega del camió formigonera.
- Identificació del camió.
- Hora límit d'utilització del formigó.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la "Instrucció de Hormigón Estructural (EHE- 08)" i el nou Codi Estructural 2021.

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en el PPTG, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu.

Tots els assajos seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

2.5 Conduccions i accessoris hidràulics

Tal i com s'ha definit en la memòria del projecte, l'empresa concessionària serà la responsable de realitzar les proves de pressió i estanquitat, la neteja i desinfecció de la nova xarxa, les maniobres de sector i les connexions. Per tant, respondrà als controls de qualitat que afectin exclusivament a aquestes tasques. La resta d'actuacions, i per tant el seu control de qualitat, aniran a càrrec del contractista.

Així doncs, el Director d'Obra establirà les proves a realitzar per l'empresa concessionària del servei, una vegada muntada les canonades amb totes les seves peces especials, connexions de servei, vàlvules, ventoses i demés accessoris. Les proves obligatòries seran dels dos següents tipus i hauran de complir la norma UNE-EN 805:2000:

- Proves de pressió.
- Proves d'estanquitat.



La finalitat de les proves de pressió és la verificació de que tant els tubs com els seus junts i els demés accessoris de la canonada resisteixen mecànicament la pressió de treball majorada amb un determinat coeficient multiplicador.

La finalitat de les proves d'estanquitat és la comprovació de que la pèrdua d'aigua per fuites no supera un límit preestablert.

En determinats casos de canonades de pressió, la verificació de l'estanquitat pot fer-se durant la prova de pressió, amidant el descens de la pressió en l'interior de la canonada. Generalment, aquest procediment s'aplica en les canonades amb una pressió de servei més gran de 0,1 Mpa (1kp/cm²).

En canonades sense pressió o amb pressió de servei inferior a 0,1 Mpa (1 kp/cm²), és obligatori realitzar separatament la prova d'estanquitat, després d'haver estat superada satisfactòriament la prova de pressió.

L'empresa concessionària del servei proporcionarà tots els mitjans que siguin necessaris per a l'execució de les proves abans esmentades, així com el personal necessari; el Promotor podrà subministrar els manòmetres o equips de mesura, si ho creu convenient, o comprovar els subministrats per l'empresa concessionària del servei.

Canonades de polietilè

El control de qualitat comprendrà els següents aspectes fonamentals:

- Control de recepció amb cada expedició que es rebi es realitzarà una inspecció segons els següents apartats:
 - Identificació dels tubs
 - Comprovació de l'estat del revestiment exterior
 - Comprovació dimensional dels tubs
- Control de qualitat de totes les instal·lacions, equips i medis de muntatge.
- Control general del replanteig de la canonada i de la posició de tots els seus elements auxiliars, de conformitat amb els plànols.
- Inspecció exterior complerta del subministrament ja muntat, i en particular verificació del correcte recolzament de la canonada, plena i buida, sobre els seus suports.

Tot el control de qualitat del muntatge ha d'estar documentat. El Contractista confeccionarà un informe o protocol amb còpia de tota la documentació resultant del control de qualitat del muntatge, que lliurarà al Director i que formarà part de la documentació contractual.

El Director haurà de ser notificat, pel Contractista, de totes les inspeccions i proves significatives del control de qualitat del muntatge, per que ell mateix o persona en qui delegui poguï presenciar-les.

Vàlvules i altres accessoris hidràulics

El control de qualitat comprendrà els següents aspectes fonamentals:

- Control de recepció amb cada expedició que es rebi es realitzarà una inspecció segons els següents apartats:
 - Identificació de la peça d'acord amb normativa
 - Comprovació de l'estat del revestiment exterior i interior

- Comprovació dimensional
- Control de qualitat de totes les instal·lacions, equips i medis de muntatge.
- Control general del replanteig dels accessoris i de la posició de tots els seus elements auxiliars, de conformitat amb els plànols.
- Control de qualitat de tots els processos de muntatge que es corresponguin amb els processos propis de fabricació, i en particular el control de les unions amb tubs o amb d'altres accessoris.
- Inspecció exterior complerta del subministrament ja muntat, i en particular verificació de les toleràncies d'alineació i d'anivellament, així com les de llisor de les superfícies contínues i de les unions entre peces contigües.
- Comprovació del correcte funcionament de cadascun dels equips en els seus moviments d'obertura i tancament.

Tot el control de qualitat del muntatge ha d'estar documentat. El Contractista confeccionarà un informe o protocol amb còpia de tota la documentació resultant del control de qualitat del muntatge, que lliurarà al Director i que formarà part de la documentació contractual.

El Director haurà de ser notificat, pel Contractista, de totes les inspeccions i proves significatives del control de qualitat del muntatge, per que ell mateix o persona en qui delegui poguï presenciar-les.

ANNEX 7. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



Índex

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	5
1.1 Identificació de les obres	5
1.2 Objecte	5
2 PROMOTOR - PROPIETARI	5
3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	5
4 DADES DEL PROJECTE	5
4.1 Autor/s del projecte.....	5
4.2 Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte.....	5
4.3 Tipologia de l'obra	5
4.4 Situació.....	5
4.5 Comunicacions	5
4.6 Subministrament i serveis.....	5
4.7 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació.....	6
4.8 Pressupost d'execució material del projecte	6
4.9 Termini d'execució.....	6
4.10 Mà d'obra prevista.....	6
4.11 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra.....	6
4.12 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra	6
4.13 Maquinària prevista per a executar l'obra.....	6
5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	7
6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	7
6.1 Serveis higiènics.....	7
• Lavabos.....	7
• Cabines d'evacuació.....	7
• Local de dutxes	7
6.2 Vestuaris	7
6.3 Menjador	7
6.4 Local de descans.....	7
6.5 Local d'assistència a accidentats.....	7
7 ÀREES AUXILIARS	8
7.1 Centrals i plantes	8
7.2 Tallers.....	8
7.3 Zones d'apilament. Magatzems	8
8 TRACTAMENT DE RESIDUS	9
9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	9
9.1 Manipulació.....	9
9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament	9
10 CONDICIONS DE L'ENTORN	10
10.1 Ocupació del tancament de l'obra	10
10.2 Situació de casetes i contenidors	10
11 UNITATS CONSTRUCTIVES	10
12 DETERMINACIÓ DEL PROCÈS CONSTRUCTIU	10
12.1 Determinació del temps efectiu de duració	10
13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÈS CONSTRUCTIU	11
14 MEDIAMBIENT LABORAL	11
14.1 Agents atmosfèrics.....	11
14.2 Il·luminació	11
14.3 Soroll.....	11
14.4 Pols	12
14.5 Ordre i neteja	13
14.6 Radiacions no ionitzants.....	13
14.7 Radiacions ionitzants.....	15
15 MANIPULACIÓ DE MATERIALS	16
16 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	17
17 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	17
18 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	18
19 RECURSOS PREVENTIUS	18
20 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	18
21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	19



21.1	Normes de Policia	19
21.2	Àmbit d'ocupació de la via pública.....	19
21.3	Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic	20
21.4	Operacions que afecten l'àmbit públic.....	21
21.5	Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic.....	22
21.6	Residus que afecten a l'àmbit públic	22
21.7	Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic.....	22
21.8	Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública	23
22	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	24
22.1	Riscos de danys a tercers	24
22.2	Mesures de protecció a tercers	24
23	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	24
24	MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT	24
24.1	Prevenió assistencial en cas d'accident laboral.....	24
25	PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS	25
26	SIGNATURES 25	
ANNEX 1:	FITXES D'ACTIVITAT-RISC-AVALUACIO-MESURES	26
APÈNDIX 1:	PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	41



1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 Identificació de les obres

El present projecte planteja les actuacions destinades al PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ).

1.2 Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es. En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral. En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2 PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	Ajuntament de La Pobla de Lillet
NIF	P0816500C
Adreça	Plaça Ajuntament s/n, 08696
Població	La Pobla de Lillet
Representant	

3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	Francesc Solé Duocastella
Titulació/ns	Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm.	20.657
Despatx professional	ENGISIC Solucions i Consulting SL
Població	Copons

4 DADES DEL PROJECTE

4.1 Autor/s del projecte

Autor del projecte	Francesc Solé Duocastella
Titulació/ns	Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm.	20.657

4.2 Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	Francesc Solé Duocastella
Titulació/ns	Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm.	20.657

4.3 Tipologia de l'obra

L'objectiu general que persegueix la redacció del present projecte s'emmarca en l'actuació de millora en la xarxa d'abastament i renovació de canonades en diversos carrers del Nucli Antic i del barri de les Coromines del municipi de la Pobla de Lillet.

Les actuacions projectades es centren principalment en les següents trams d'obra:

- Actuació 1: Substitució de les canonades de fibrociment del Nucli Antic. Els trams a substituir corresponen als carrers: C/Natzaret, C/del Pare Ramón, C/de Cerdanya, C/Àngel Guimerà, C/del Pontarró, Plaça del Fort, Carretera de Ripoll, C/dels Porxos, Passadís a C/dels Porxos, C/Antoni Costa, C/Jussà, Plaça Molí de la Vila, Camí de l'Escorxador, C/de la Callissa, C/Nou, Plaça Ramón d'Urtx.
- Actuació 2: Substitució de les canonades de fibrociment del barri de les Coromines. Els trams a substituir corresponen als carrers: C/ Coromines nº3, C/ Coromines nº5, C/ Coromines nº7, C/ Coromines nº8 i C/ Cases de l'Asland.

4.4 Situació

Emplaçament	Diversos punts del nucli de la Pobla de Lillet
Codi Postal	08696
Població	La Pobla de Lillet

4.5 Comunicacions

Carretera	B-402, BV-4031
Ferrocarril	
Altres	Autobús

4.6 Subministrament i serveis

Aigua	Canalitzacions de la xarxa en baixa
Gas	Canalitzacions de la xarxa de gas natural
Electricitat	Canalitzacions elèctriques
Sanejament	Xarxa de sanejament urbà
Telefonia	Canalitzacions de telefonia i fibra òptica



4.7 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Centre Mèdic: CAP La Pobla de Lillet. Via del Carrilet, 6, 08696 La Pobla de Lillet, Barcelona. (938236006)

Hospital: Hospital Comarcal de Berga. Carretera de Ribes, 47, 08600 Berga, Barcelona. (938243400)

Bombers: Parc de Bombers de Guardiola de Berguedà. Diseminado Casas Nuevas, 4, 08694 Guardiola de Berguedà, Barcelona.

Policia Local: Policia Local de Berga. Plaça Dr. Saló, 8, 08600 Berga, Barcelona. (938210427)

Mossos d'esquadra: Mossos d'esquadra – Berga. Carrer del Programari Lliure, 08600 Berga, Barcelona. (938815785)

4.8 Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, està inclòs al Document N°4. Pressupost.

4.9 Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos aproximadament.

4.10 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 8 persones.

4.11 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

- Ajudant muntador
- Manobre
- Manobre especialista
- Oficial 1a
- Oficial 1a col·locador
- Oficial 1a muntador
- Oficial 1a d'obra pública
- Oficial 1a paleta

4.12 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

- ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANVIS DE DIRECCIÓ
- AIGUA
- CIMENT
- CLAUS DE PAS I DE REGISTRE

- COLLARINS PER A TUBS DE PARETS RÍGIDES (FOSA DÚCTIL I FIBROCIMENT)
- COLZE DE POLIETILÈ
- DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
- DERIVACIÓ DE POLIETILÈ
- DISPOSICIÓ DE RESIDUS
- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS
- FORMIGÓ ESTRUCTURAL
- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL
- FORMIGONS PER A PROJECTAR
- FORMIGONS RECOLLITS AL CODI ESTRUCTURAL
- HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE
- LLIGANTS HIDROCARBONATS
- LLOSA DE FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC
- MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
- MORTER SENSE ADDITIUS
- NEUTRES
- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ
- SAULÓ
- SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ DE TUBS
- SORRA
- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
- TUB DE PVC-U A PRESSIÓ
- TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES
- VÀLVULES DE COMPORTA METÀL·LIQUES, MANUALS, AMB BRIDES

4.13 Maquinària prevista per a executar l'obra

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Retroexcavadora amb martell trencador
- Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t
- Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
- Safata vibrant amb placa de 60 cm
- Compactador duplex manual de 700 kg
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
- Dúmpfer d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
- Formigonera de 165 l
- Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
- Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
- Remolinador mecànic



- Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54
- Geolocalització de serveis soterrats amb georadar
- Grup electrògen de 20 a 30 kVA

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

No hi haurà necessitat de disposar de cap subministrament de serveis provisional.

6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a aquest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1 Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones Com a mínim un per a cada 10 persones.

En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2 Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3 Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4 Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5 Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives auto adherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisoires, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals



per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7 ÀREES AUXILIARS

7.1 Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engrallat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (\varnothing 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2 Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3 Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els



treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8 TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, i les tovalloles de paper del rentat de mans i aparells

9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Límits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1 Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

Explosius:

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/mini polvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables



Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

Corrosius, irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència. Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10 CONDICIONS DE L'ENTORN

10.1 Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

10.2 Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

11 UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS

SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE L·LIGAT - MURS GUIA)

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1 Determinació del temps efectiu de duració

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS : Relació d'unitats d'obra.



RELACIONS DE DEPENDÈNCIA : Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.

DURADA DE LES ACTIVITATS : Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferrament a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14 MEDIAMBIENT LABORAL

14.1 Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2 Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els diferents treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3 Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB



Martell pneumàtic (en recinte an-gost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dúmpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'erugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'erugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixa claus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4 Pols

La permanència d'operaris en ambients polserigens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Emfisemes pulmonars
- Pneumoconiosis

- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

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

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ



Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semi autònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxueig i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5 Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6 Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroques

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrer, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupila de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmiseses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades



La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflectida, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflectit. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescent i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indesitjades a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una àmplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelles.

Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potència major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.



A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
- h) Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7 Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplerta de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.



- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplerta de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneig de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, uncles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manipulació de materials

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.



- 4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
- Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.



18 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

19 RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.
- Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu.

ENDERROCS

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

20 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic estan regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No



és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte

el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

21.1 Normes de Policia

• Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

• Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2 Àmbit d'ocupació de la via pública

• Ocupació del tancament de l'obra



S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.

A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	<p>Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.</p> <p>Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.</p> <p>Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.</p> <p>En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.</p>
Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l' Obra**



Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament
--------	---

21.4 Operacions que afecten l'àmbit públic

• Entrades i sortides de vehicles i maquinària

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

• Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaràn els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la

calçada.

• Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

• Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical
----------	---



	i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida. Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.
Xarxes	Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.
Grues Torre	En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra. El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de "relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6 Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-. Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressaltos. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**



Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc.).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.

- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat). Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%. Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.



En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1 Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2 Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

24 MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT

En cas d'accident s'aplicaran els protocols explicats en les accions formatives als treballadors, que hauran de constar per escrit al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

El responsable present en el moment de l'accident serà l'encarregat de trucar al telèfon d'emergències i segons les indicacions rebudes actuar en conseqüència. Caldrà que el responsable conegui la ubicació dels serveis assistencials i de salvament (hi haurà anat al menys 1 vegada abans de l'inici dels treballs des de la pròpia obra), així com els mitjans d'evacuació disponibles a l'obra.

- Telèfon Emergències: 112
- Mossos Esquadra: 977 63 53 00
- Ambulàncies: 900 100 825.

A tots els treballadors de l'obra se'ls haurà d'informar de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics on hauran de traslladar-se els accidentats per un tractament més ràpid i efectiu. És molt convenient disposar a l'obra, i en un lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

En el apartat 4.7 del present Annex es presenta la localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació.

24.1 Prevenció assistencial en cas d'accident laboral

Medicina Preventiva

El Contractista adjudicatari, en compliment de la legislació laboral vigent, realitzarà els reconeixements mèdics previstos a la contractació dels treballadors d'aquesta obra i els preceptius de ser realitzats a l'any de la seva contractació. I així mateix, exigirà puntualment aquest compliment, a la resta de les empreses que sigui subcontractades per ell a aquesta obra.

Evacuació d'accidentats

L'evacuació d'accidentats, que per les seves lesions així ho requereixin, està prevista mitjançant la contractació d'un servei d'ambulàncies, que el Contractista adjudicatari definirà exactament, a través del seu Pla de Seguretat i Salut, tal i com es conté al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.



25 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

26 SIGNATURES

La Pobla de Lillet, febrer de 2025,

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial



ANNEX 1: FITXES D'ACTIVITAT-RISC-AVALUACIO-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÉ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 15 / 16 / 17 / 20 / 25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 14 / 20
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta	16

H1465275	u	de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 17 / 20 / 25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 16 / 17 / 20 / 25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 14 / 25
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3 / 4 / 5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 / 5
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 / 10 / 12
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O ₂ , CO i H ₂ S	17 / 20
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 15 / 16 / 17 / 20 / 25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 15 / 16 / 17 / 20 / 25
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9



HDS11411	m	triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
		Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

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

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes	1



secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2

H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 / 3
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 16 / 25
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 / 9 / 14 / 25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 / 3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 / 12 / 25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16

I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 12 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

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

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25 / 26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12



general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbària	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 / 3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 / 4 / 12 / 25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 12 / 25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25 / 26 / 27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 / 4
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 12 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25 / 26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbària	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 11 / 25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma	2 / 4 / 11 / 12 / 25



		circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs d'excavació i rases	14

G03 FONAMENTS

G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT, ARMAT, FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT	1	2	2

		FORMIGONERA		
		FEINES DE FORMIGONAT		
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS		2	2 3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR		1	2 2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES		1	3 3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA		2	1 2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)		2	1 2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS		1	3 3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)		2	1 2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA		2	1 2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m,	1



		amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 4 / 6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 / 2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 / 2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 / 2
I0000013	Ordre i neteja	1 / 2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 / 2 / 6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 / 26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 25

I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G08 PAVIMENTS**G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)****EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS****Avaluació de riscos**

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

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 16 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 25



H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbària	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 16 / 25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladriu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 4 / 6 / 11 / 15

H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10 / 15
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 11 / 12
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000045	Formació	10 / 13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 / 15
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 9 / 25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)**EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
Situació: ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL				



4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LER- GÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 25 / 26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 / 10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 18 / 25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 18 / 25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbària	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 25
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	14

H1489790	u	de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14
----------	---	--	----

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 16 / 17 / 25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 12 / 25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26

MESURES PREVENTIVES

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



10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS****COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en	1 /2 /4 /6 /9 /14

H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBA0005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexions originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9



10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3

	Situació:			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21



H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 11 / 12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 / 15 / 21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 20 / 21
HBBA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 20 / 21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb	20 / 21

HBBAE001	u	pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 20 / 21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 / 20 / 21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 / 11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 12 / 13 / 18 / 21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 / 18



10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
10000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS**TUBS MUNTATS SOTERRATS****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE	1	3	3

PER FUITES DE COMBUSTIBLE
PER TREBALLS DE SOLDADURA

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsallumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de	10 /15 /21



		seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 20 / 21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 20 / 21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 / 21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 20 / 21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 / 20 / 21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 / 11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 12 / 13 / 18 / 21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 / 18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 / 21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 / 11 / 13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2



Situació: ITINERARIS A OBRA
ÀREA DE TREBALL
MANCA D'IL·LUMINACIÓ

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
Situació: EINES				
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
Situació: A L'AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS				
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
Situació: MANIPULACIÓ MANUAL				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 14 / 16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsallumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 14 / 16
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de	4

entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13



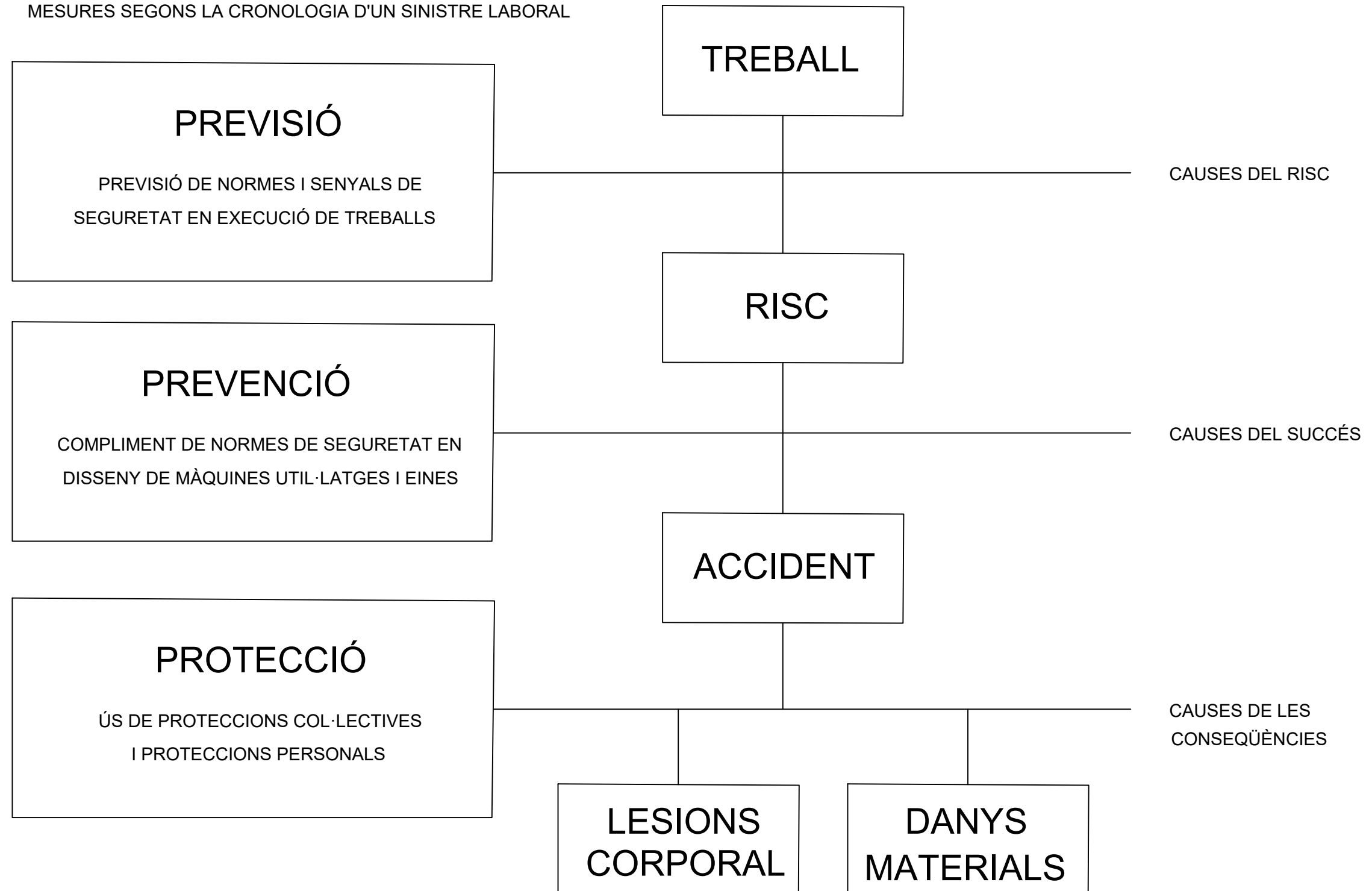
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
10000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
10000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16



APÈNDIX 1: PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

MESURES DE SEGURETAT

MESURES SEGONS LA CRONOLOGIA D'UN SINISTRE LABORAL



PROMOTOR:



EMPRESA CONSULTORA:

engisic



TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Ferrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I
RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE
LA POBLA DE LILLET (BERGUEDA)

DATA:

FEBRER 2025

ESCALA:

0m 10m 20m 30m 40m 50m 60m 70m 80m 90m 100m
S/E
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ESQUEMA DE SEGURETAT

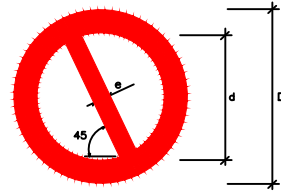
NUM. PLÀNOL:

EBSS.01

FULL: 01 de 17

REVISIÓ:

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS DE PROHIBICIÓ



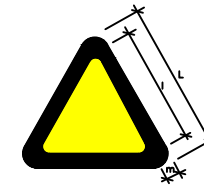
DIMENSIONS (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

COLOR DE FON: BLANC (*)
 PERÍMETRE I BANDA TRANSVERSAL: VERMELL (*)
 SIMBOL O TEXT: NEGRE (*)
 (*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

SENYAL						
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERÈNCIA	PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT FER FOC I FLAMES NO PROTEGIDES: PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT EL PAS A PEATONS	PROHIBIT APAGAR FOC AMB AIGUA	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA
CONTINGUT GRÀFIC	CIGARRETA ENCESA	CIGARRETA ENCESA	PERSONA CAMINANT	AIGUA ABOCADA SOBRE EL FOC	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

NOTES:
 (1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
 (2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
 (3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



COLOR DE FON: GROC (*)
 PERÍMETRE: NEGRE (*) (EN FORMA DE TRIANGLE)
 SIMBOL O TEXT: NEGRE (*)
 (*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

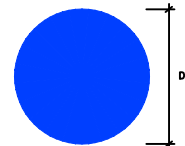
DIMENSIONS (mm.)		
L	l	m
594	462	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTES:
 (1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
 (3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL						
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERÈNCIA	PRECAUCIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INCENDI	PRECAUCIÓ PERILL D'EXPLOSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL DE CORROSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INTOXICACIÓ	PRECAUCIÓ PERILL ELÈCTRIC
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	FLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LÍQUID QUE CAU GOTTA A GOTTA SOBRE UNA BARRA I UNA MÀ	CALavera I TINES CREUADES	FLETXA TRENCADA (SIMBOL N 5039 DE LA PUBLICACIÓ 4178 DE LA CE)(UNE 20-587/1)

SENYAL						
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERÈNCIA	PERILL DE DESPRENDIMENT	PERILL PER MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT	PERILL PER CAIGUDES AL MATEIX NIVELL	PERILL PER CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	PERILL PER CAIGUDA D'OBJECTES	PERILL PER CÀRREGUES SUSPES
CONTINGUT GRÀFIC	DESPRENDIMENT EN TALOS	MAQUINA EXCAVADORA	CAIGUDA AL MATEIX NIVELL	CAIGUDA A DIFERENT NIVELL	OBJECTES EN CAIGUDA	CARRIGA SUSPENSA

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'OBLIGACIÓ



DIMENSIONS (mm.)	
D	
594	
420	
297	
210	
148	
105	

COLOR DE FON: BLAU (*)
 SIMBOL O TEXT: BLANC (*)
 (*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

NOTES:
 (1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
 (2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
 (3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL					
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERÈNCIA	OBLIGACIÓ EN GENERAL	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE LES VES RESPIRATÒRIES	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DEL CAP	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE LA ODA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	CAP AMB ULLERES PROTECTORES	CAP AMB UN APARELL RESPIRATORI	CAP AMB CASC	CAP AMB CASCS AURICULARS

SENYAL					
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERÈNCIA	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE LES MANS	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DELS PEUS	ELIMINACIÓ OBLIGATORIA DE PUNTES	OS OBLIGATORI DEL CINTURÓ DE SEGURETAT	OS OBLIGATORI DELS ULLERES O PANTALLA
CONTINGUT GRÀFIC	GUANTS DE PROTECCIÓ	CALÇAT DE SEGURETAT	TALLÓ DEL QUE ES POT EXTREURE UNA PUNTA	CINTURÓ DE SEGURETAT	ULLERES I PANTALLA

SENYALS D'INFORMACIÓ RELATIVES A LES CONDICIONS DE SEGURETAT

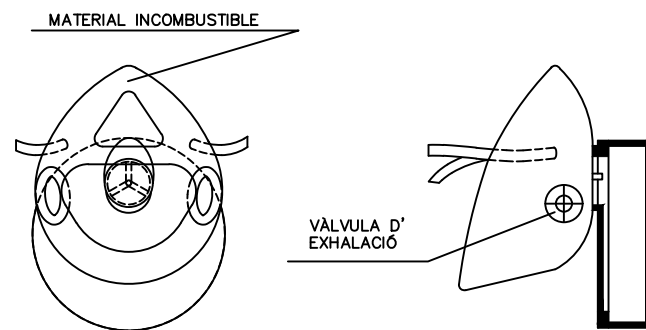
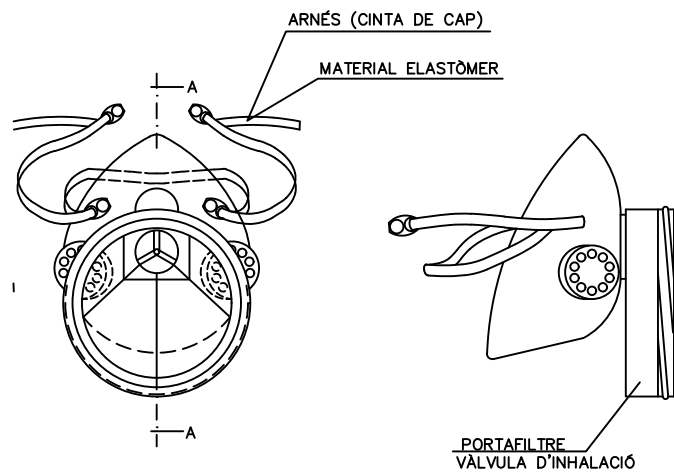


COLOR DE FON: VERD (*)
 SIMBOL O TEXT: BLANC (*)
 (*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

SENYAL				
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERÈNCIA	PRIMERS AUXILIS	INDICACIÓ GENERAL DE DIRECCIÓ A...	LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS	DIRECCIÓ A PRIMERS AUXILIS
CONTINGUT GRÀFIC	CREU GREGA	FLETXA DE DIRECCIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE LOCALITZACIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE DIRECCIÓ

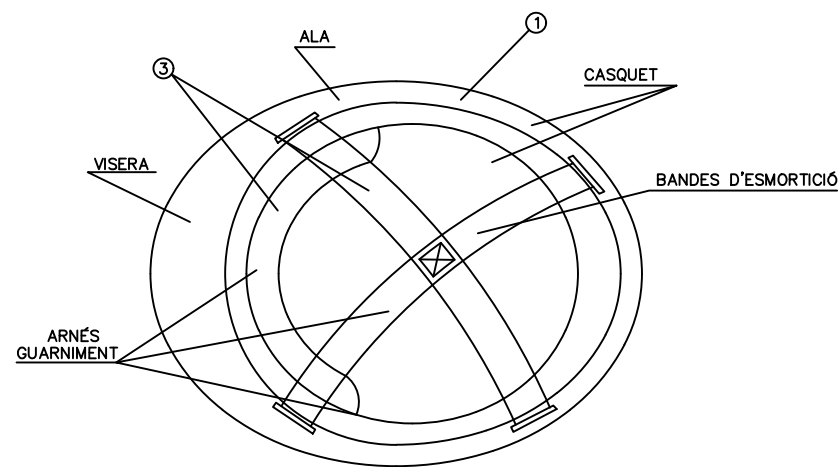
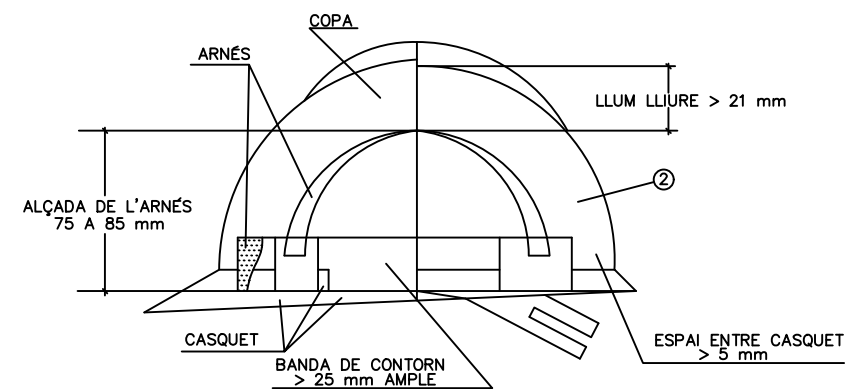
NOTES:
 (1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
 (2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
 (3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

MASCARETA ANTIPOLS



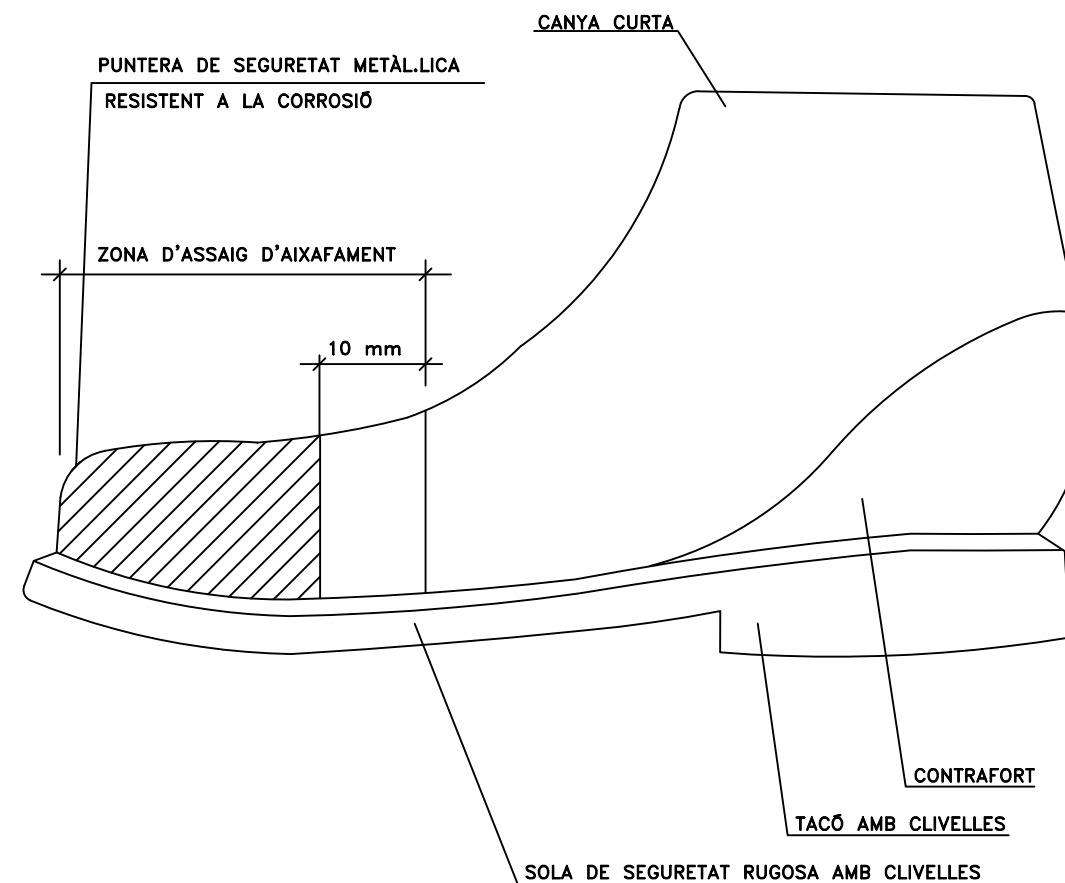
SECCIÓ A-A

CASC DE SEGURETAT NO METÀLLIC

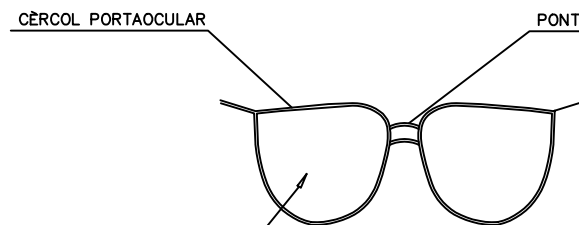
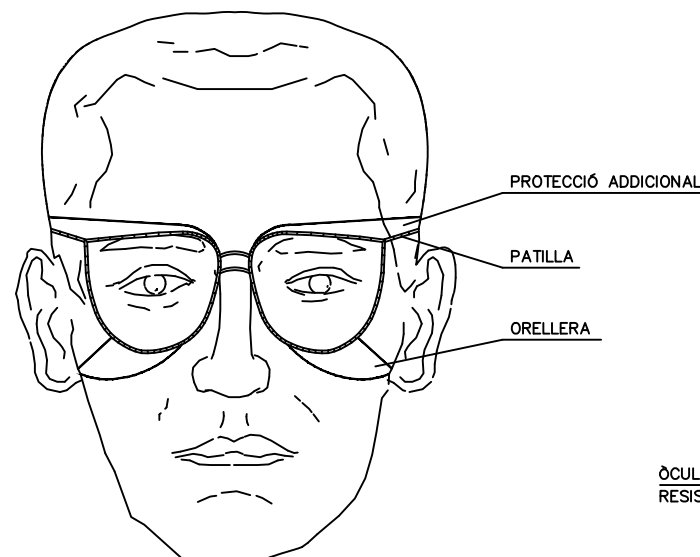


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASSE N AÏLLANT A 1000 V CLASSE E-AT AÏLLANT A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

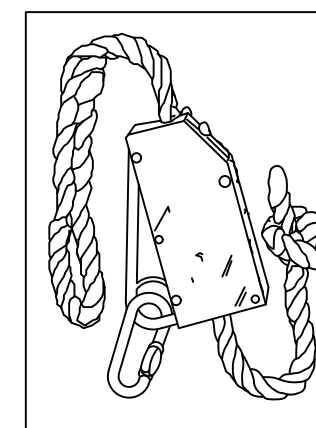
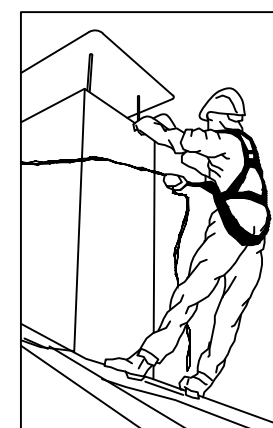


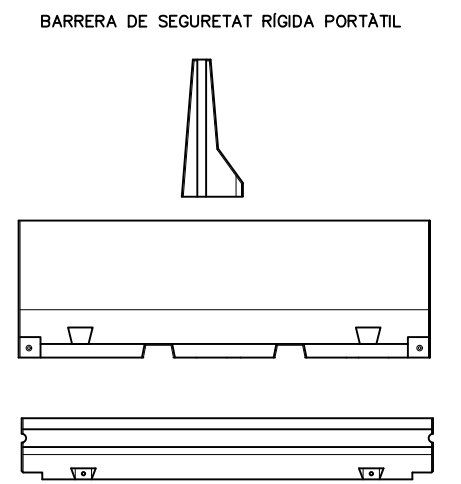
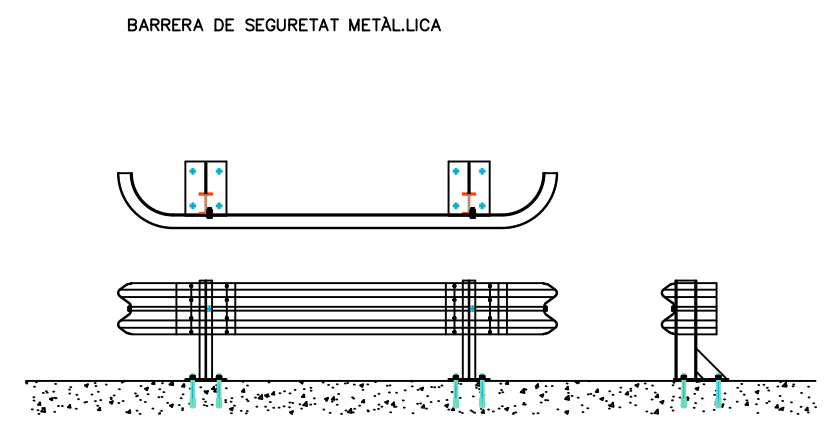
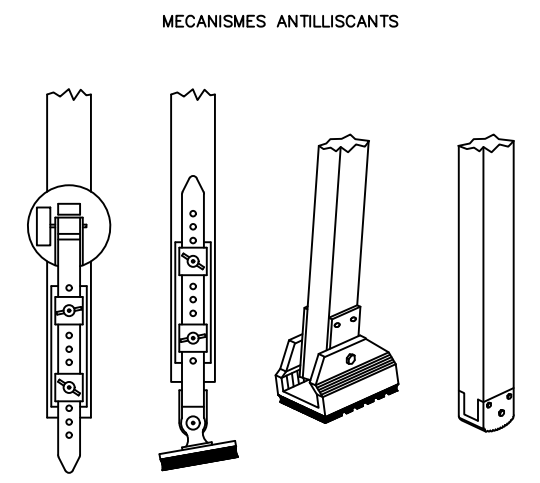
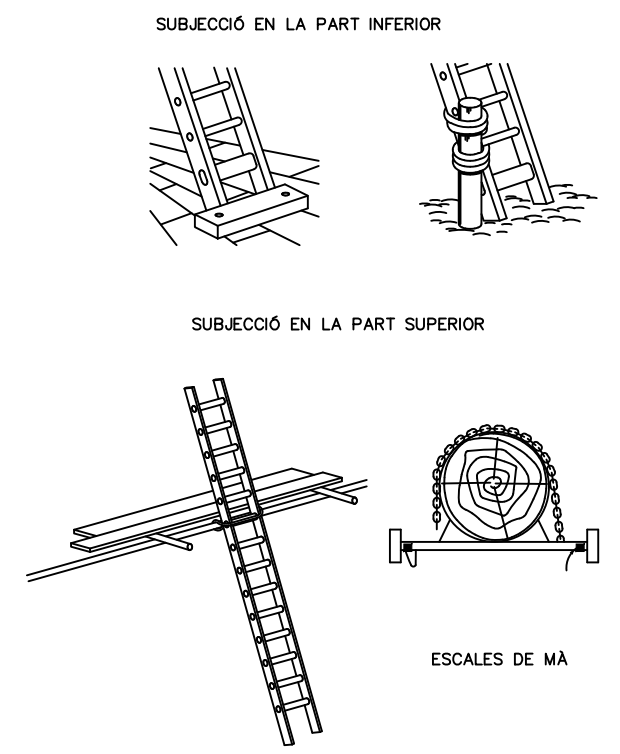
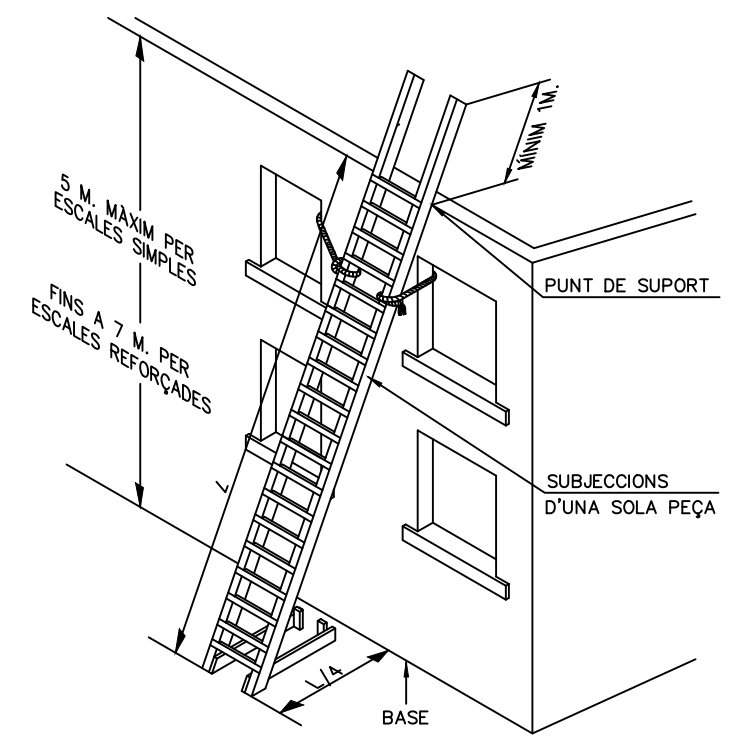
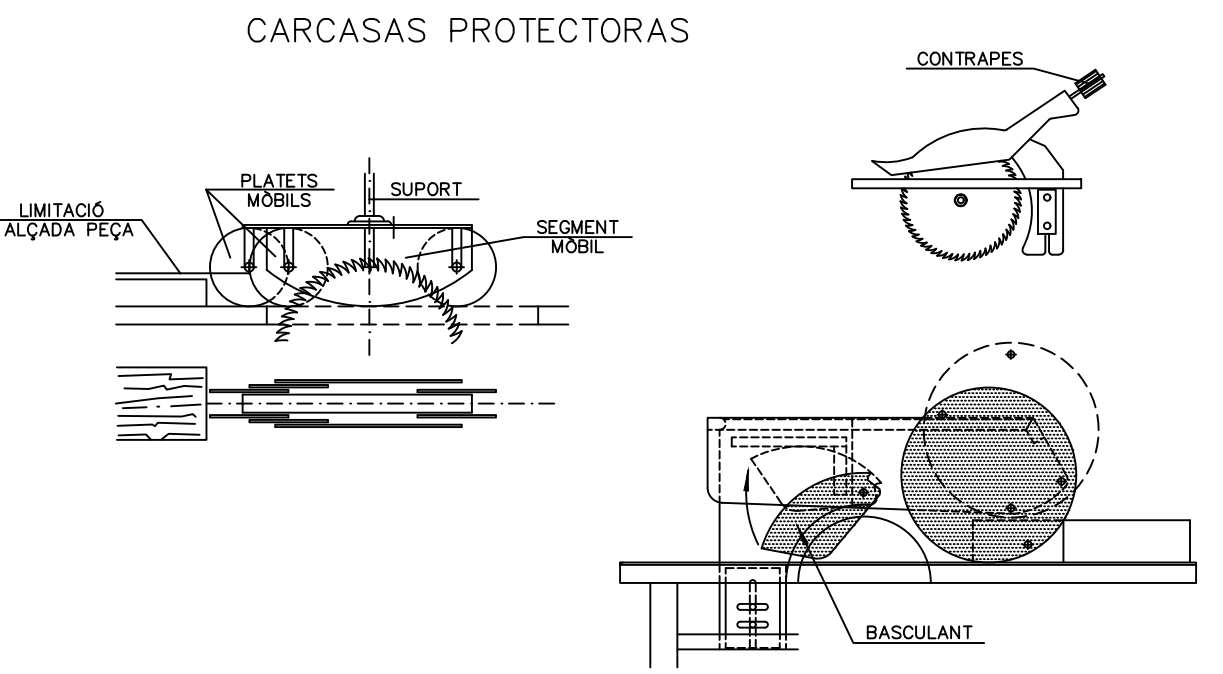
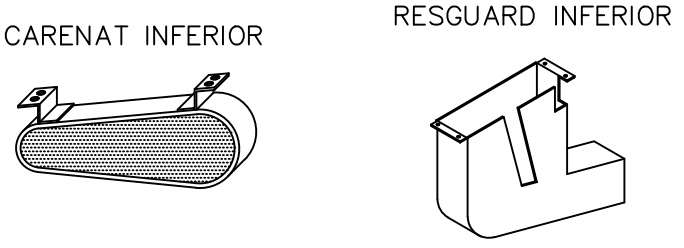
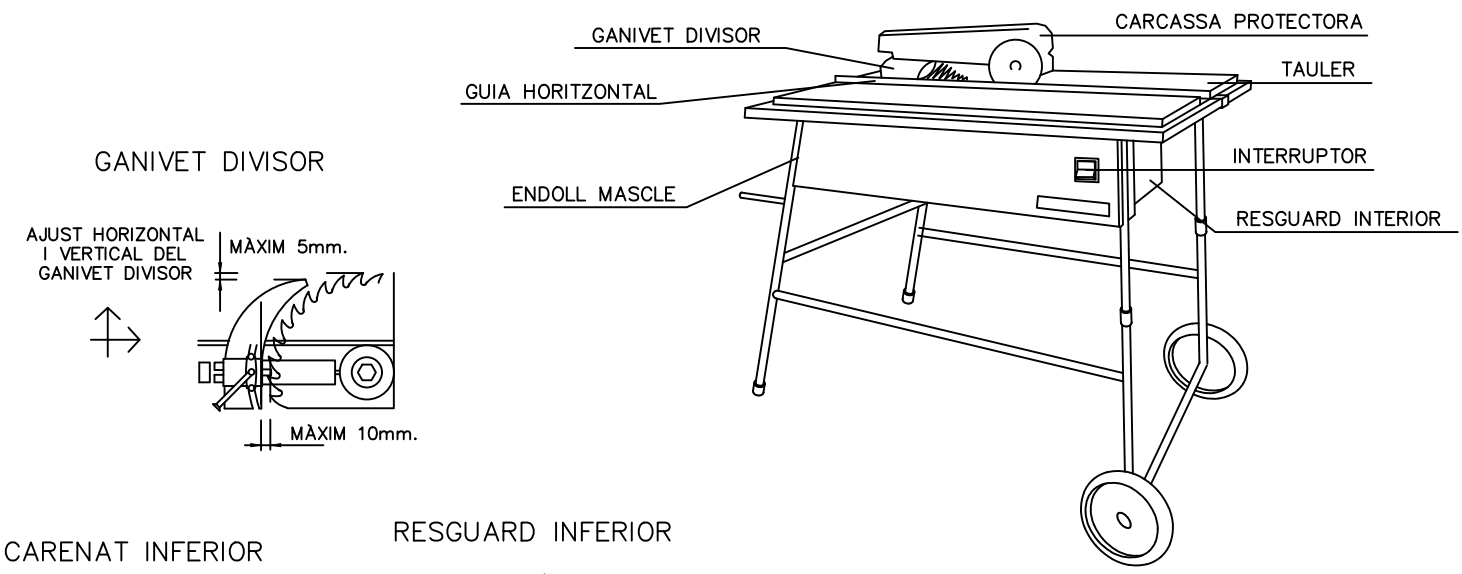
ULLERES DE MUNTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



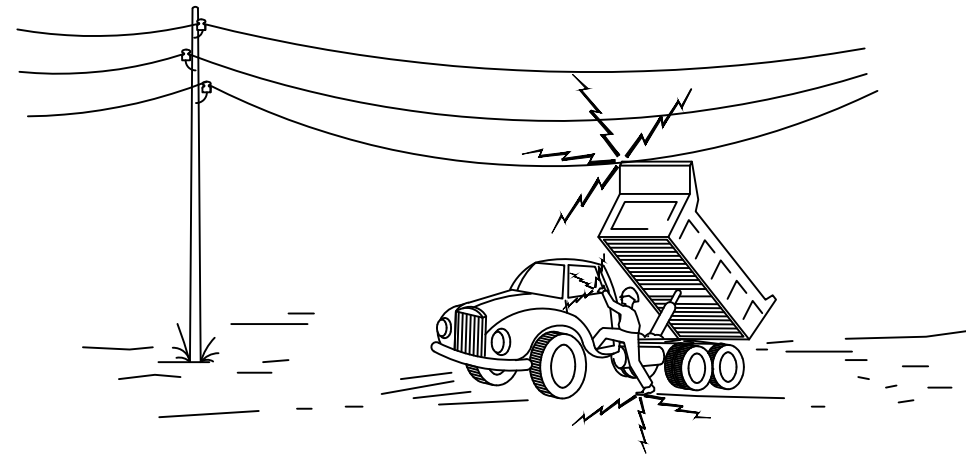
ÒCULA DE TRANSMISSIÓ AL VISIBLE > 89%
RESISTENT AL IMPACTE

CINTURÓ

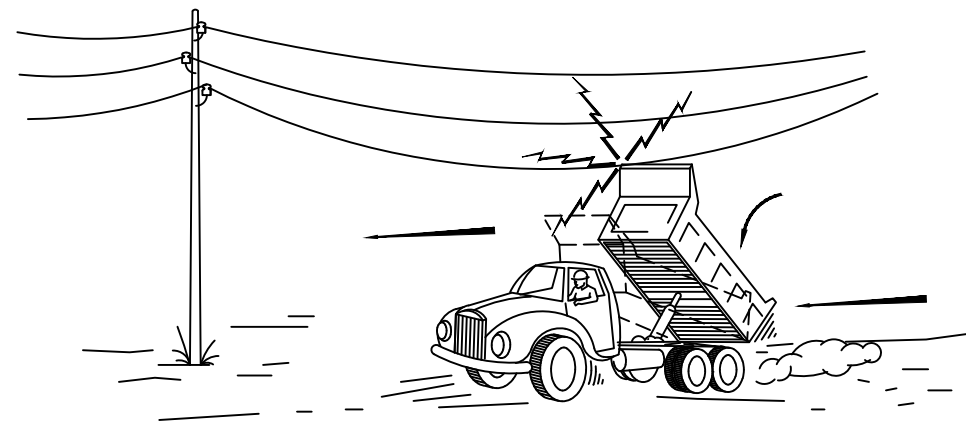




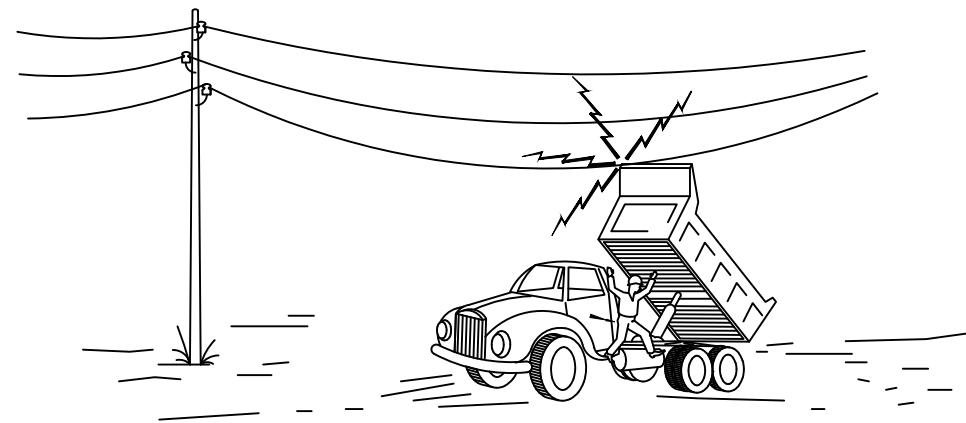
ATENCIÓ AL BASCULANT



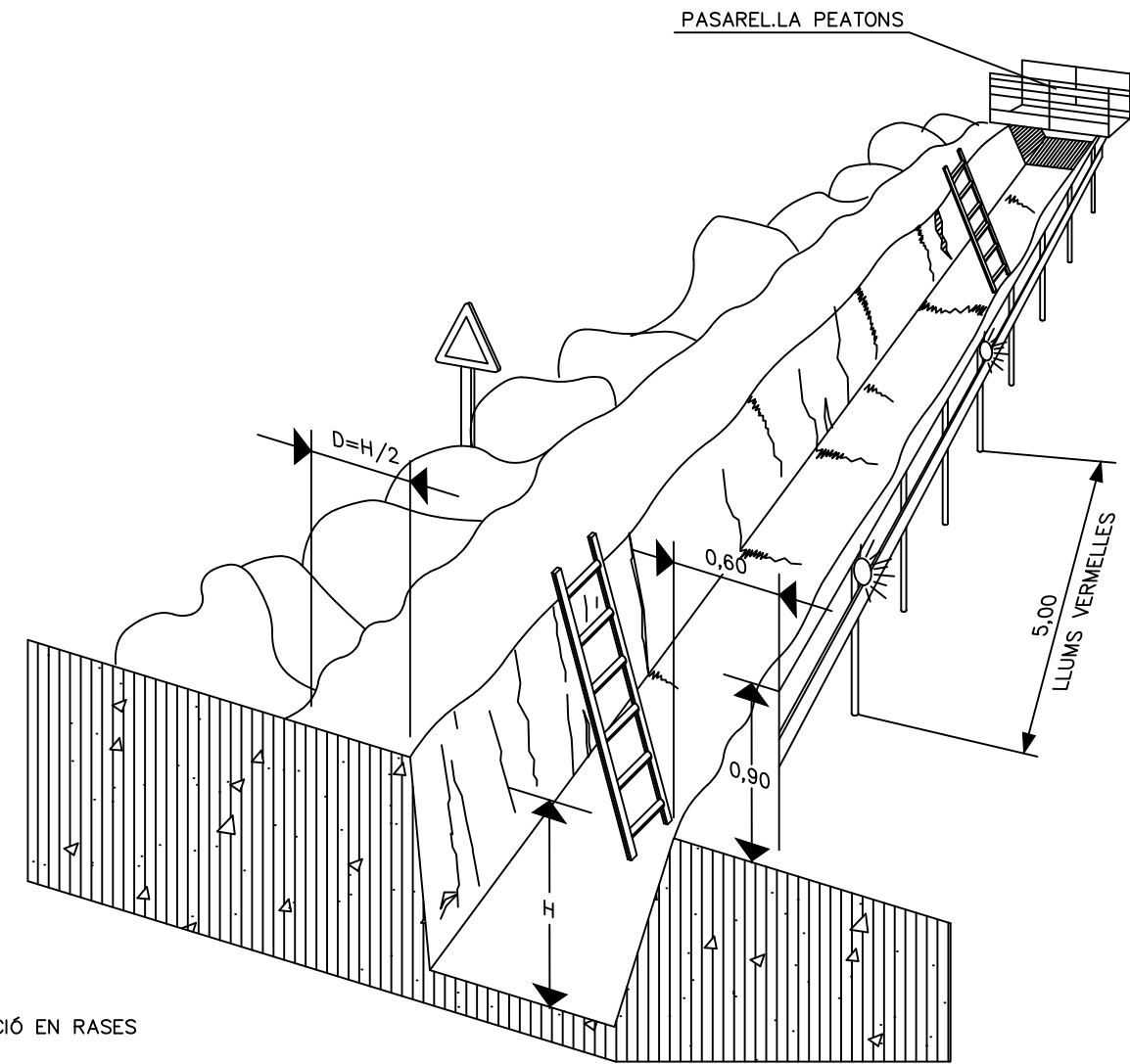
1- EN CAP CAS NO DESCENDEIXI LENTAMENT.



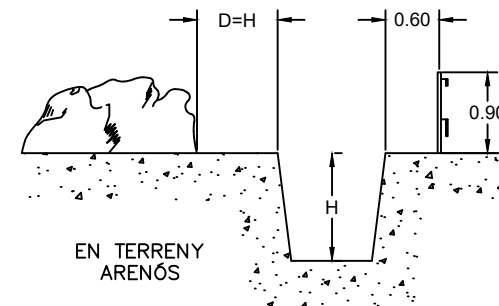
2- SI CONTACTE, NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXAR-LO I ALLUNYAR-SE



3- SI NO ACONSIGUEIX QUE BAIXI, SALTI DEL CAMIÓ EL MÉS LLUNY POSSIBLE.



PROTECCIÓ EN RASES



PROMOTOR:



EMPRESA CONSULTORA:



TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

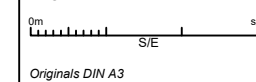


TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I
RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE
LA POBLA DE LILLET (BERGUEDA)

DATA:

FEBRER 2025

ESCALA:



TÍTOL DEL PLÀNOL:

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL·LECTIVES
MESURES CONTRA CAIGDES

NUM. PLÀNOL:

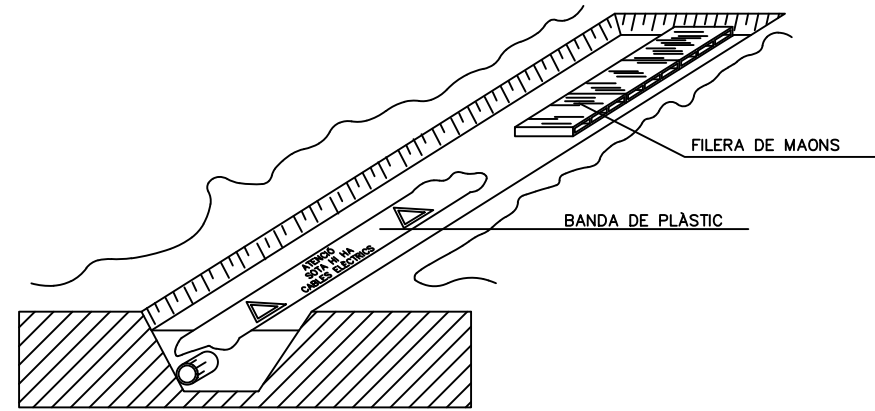
EBSS.05

FULL:

05 de 17

REVISIÓ:

FORMES MÉS USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ UTILITZADES EN CONSTRUCCIONS ELÈCTRIQUES

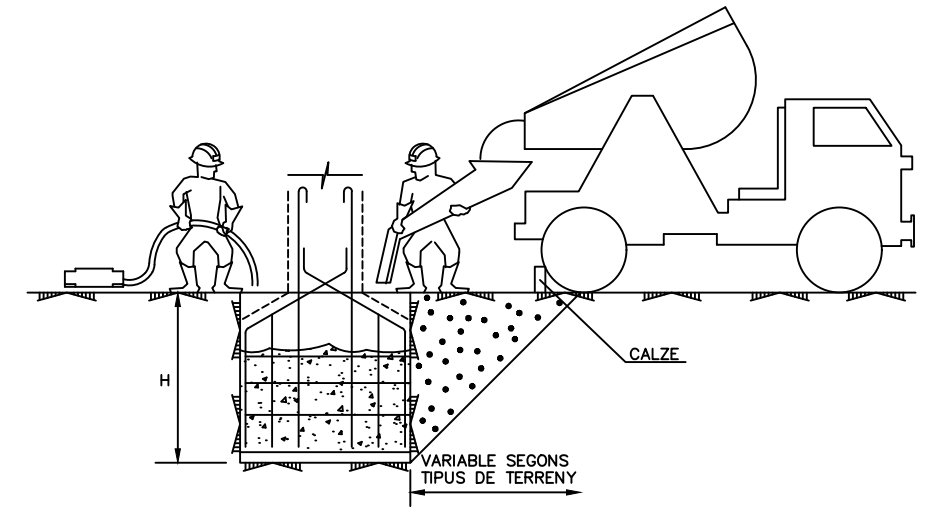
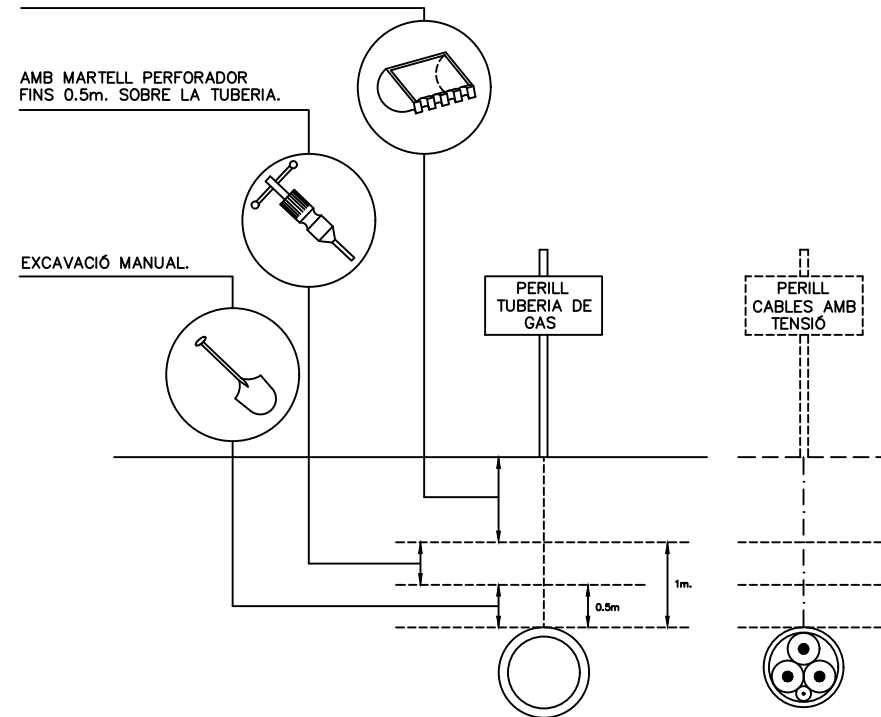


DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEURETAT RECOMENADES EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS Y ELECTRICITAT

EXCAVACIÓ AMB MÀQUINA FINS ARRIBAR A 1m. SOBRE LA TUBERIA.

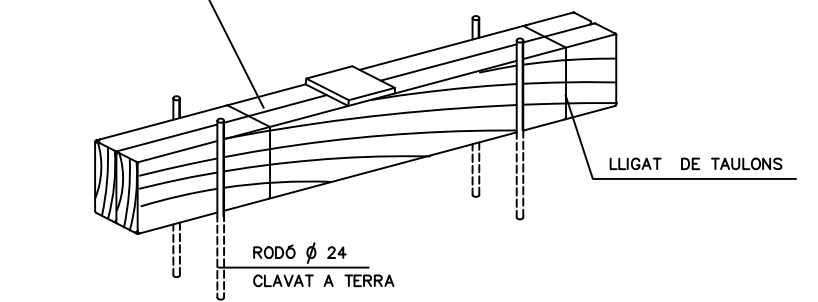
AMB MARTELL PERFORADOR FINS 0.5m. SOBRE LA TUBERIA.

EXCAVACIÓ MANUAL.



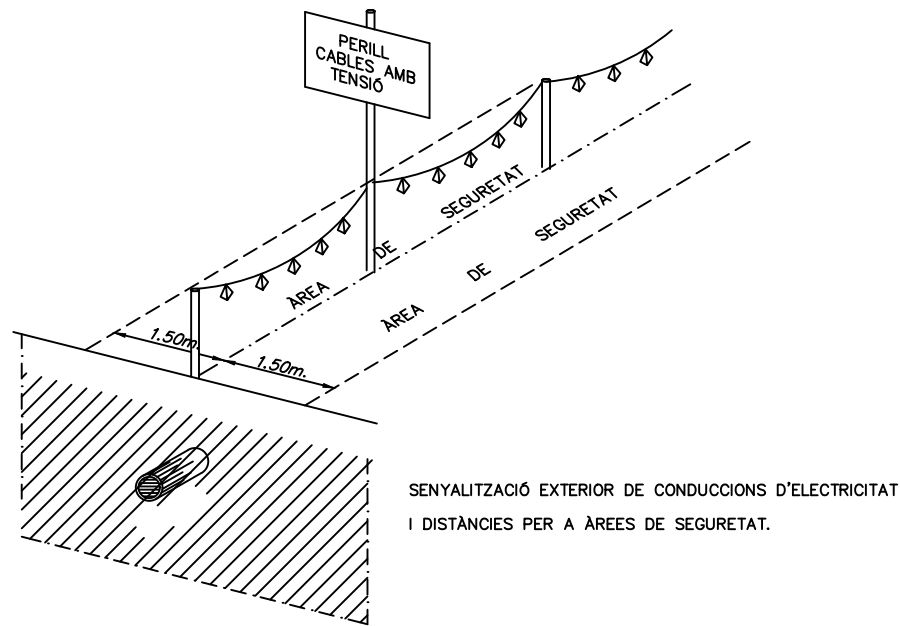
CONJUNT

TAULÓ 300x300

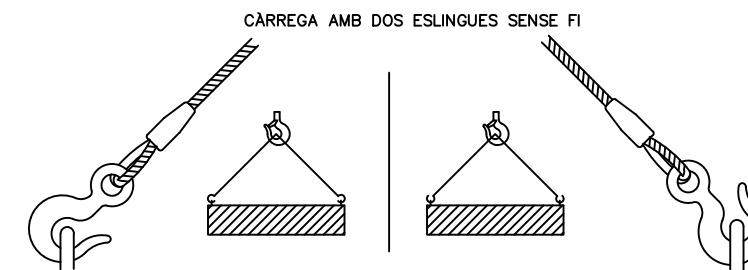
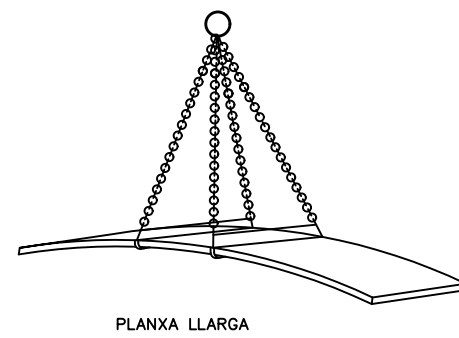
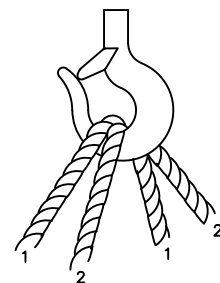
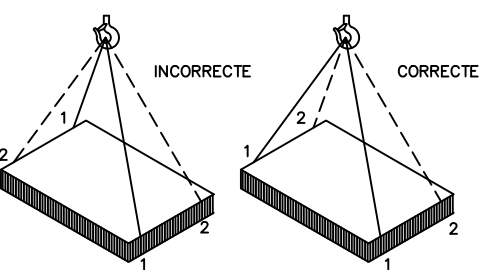
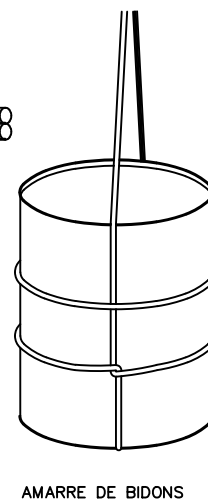
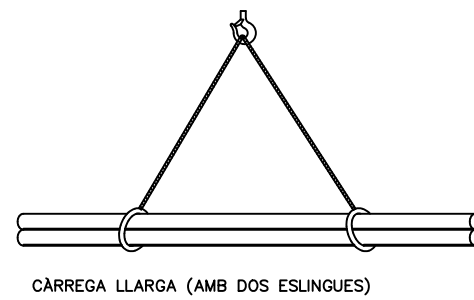


COTES EN mm.

DETALL DE CALZE

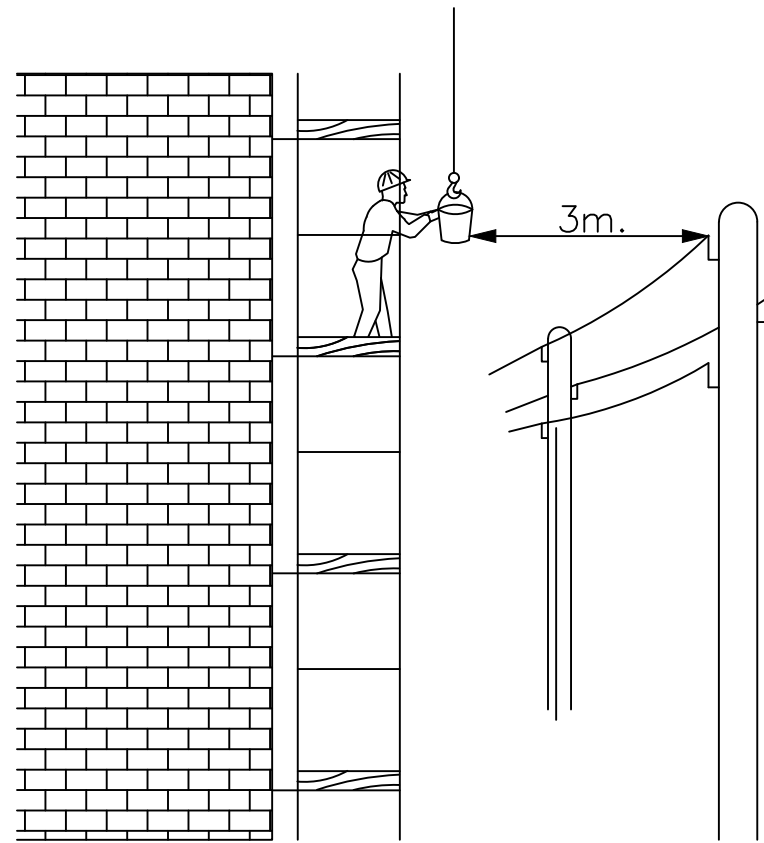


SENYALITZACIÓ EXTERIOR DE CONDUCCIONS D'ELECTRICITAT I DISTÀNCIES PER A ÀREES DE SEURETAT.

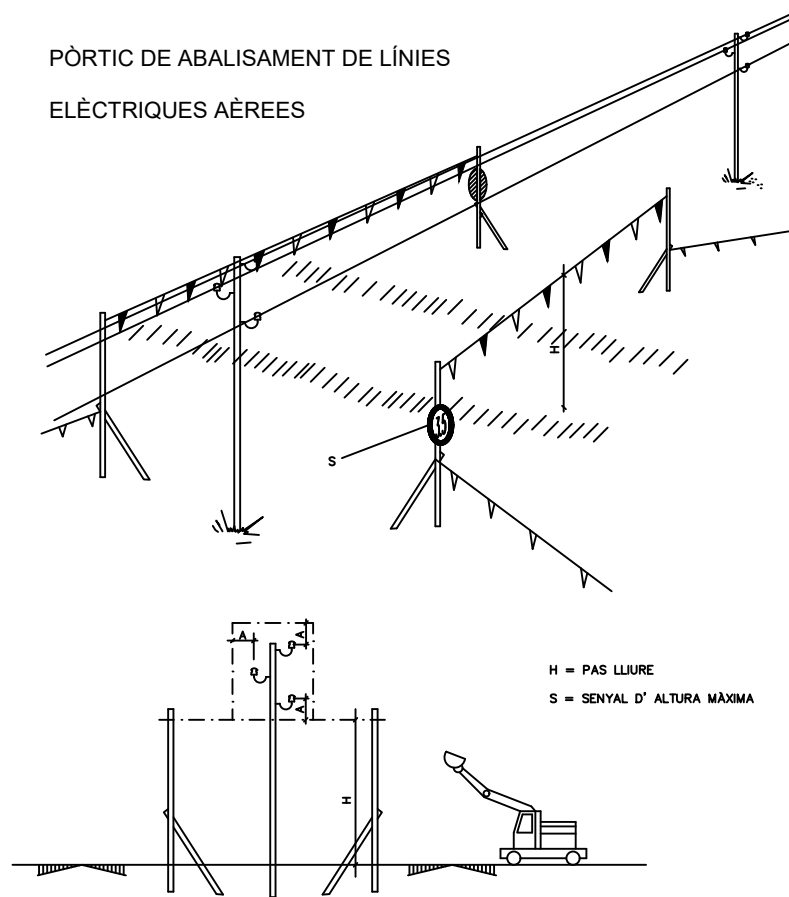


DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT RESPECTE LES LÍNIES AÈREES ELÈCTRIQUES DE ALTA TENSÍO.

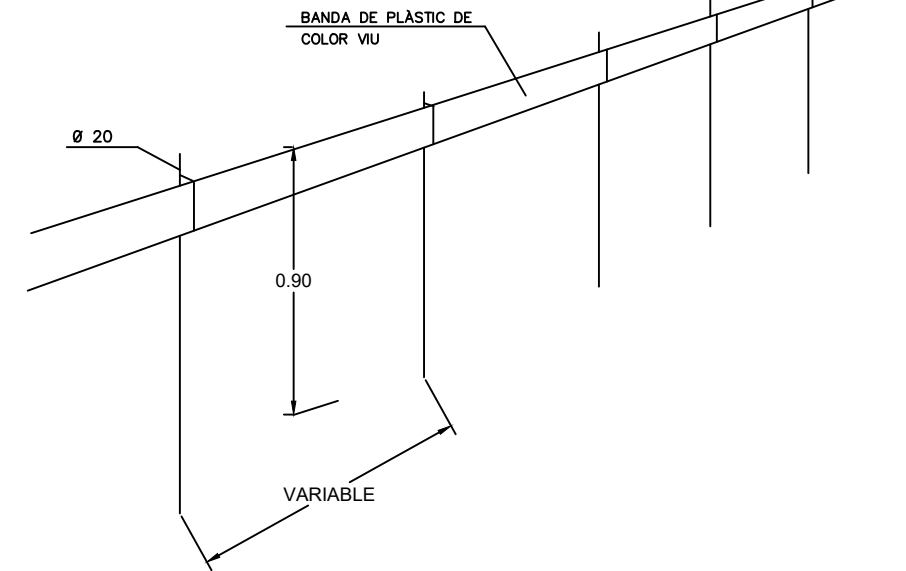
MENYS DE 66.000 V.



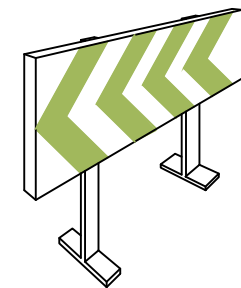
PÒRTIC DE ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈREES



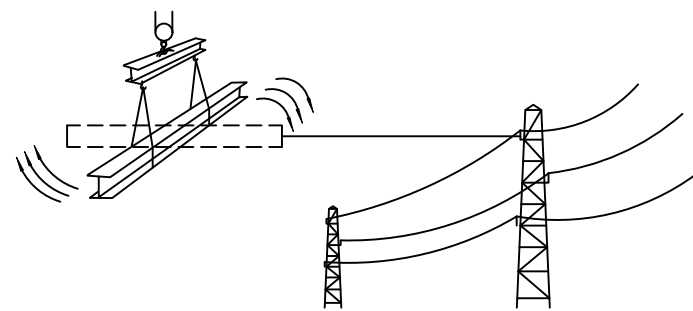
BANDES DE ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA



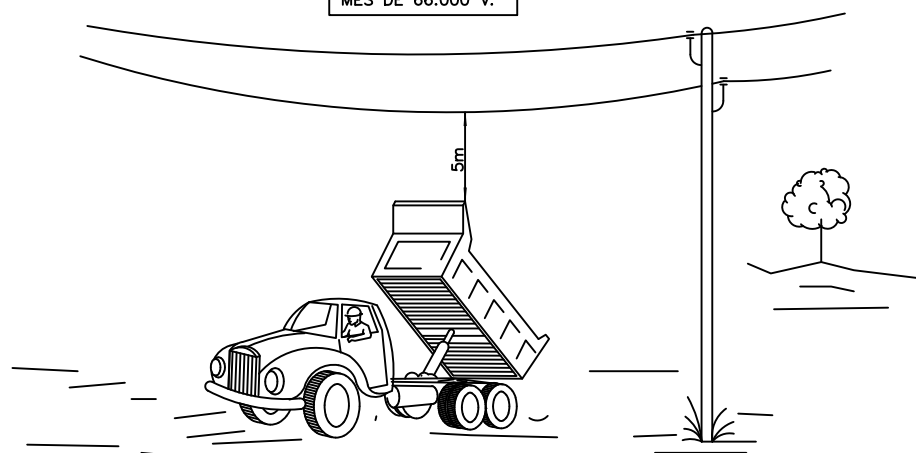
ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA



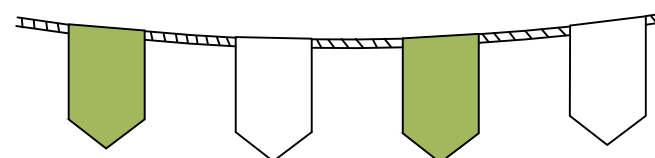
SEMPRE S'HA DE TENIR EN COMPTE LA SITUACIÓ MÉS DESFAVORABLE



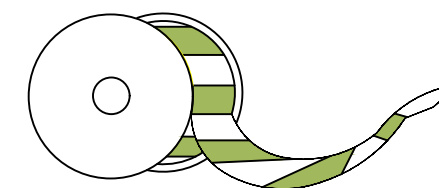
MÉS DE 66.000 V.



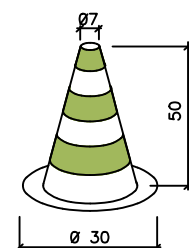
CORDÓ ABALISAMENT



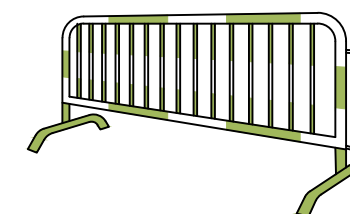
CINTA ABALISAMENT



AMB ABALISAMENT

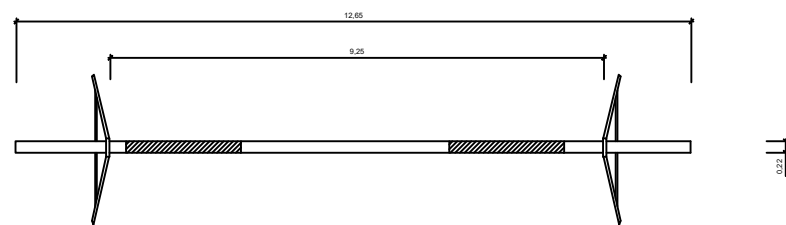


VALLS DE DESVIACIÓ DEL TRÀFIC

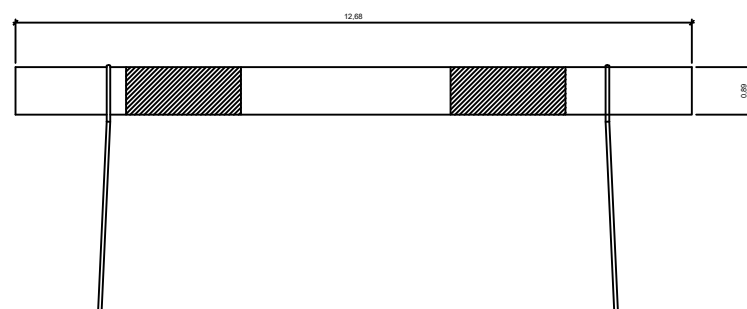


DETALL DE BARRERA MÒBIL:

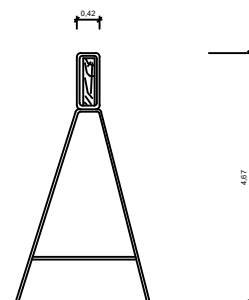
PLANTA



ALÇAT

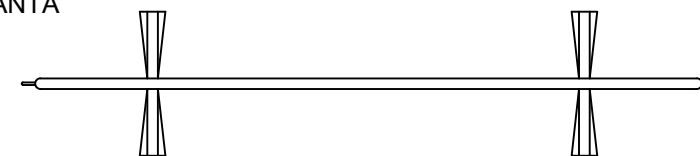


PERFIL

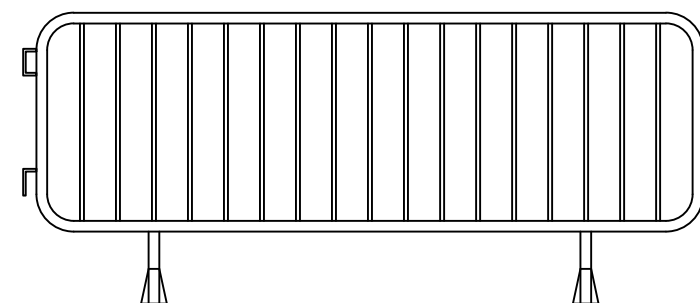


VALLA MÒBIL DE TIPUS PEATONAL PER SENYALITZACIÓ

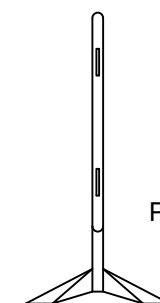
PLANTA



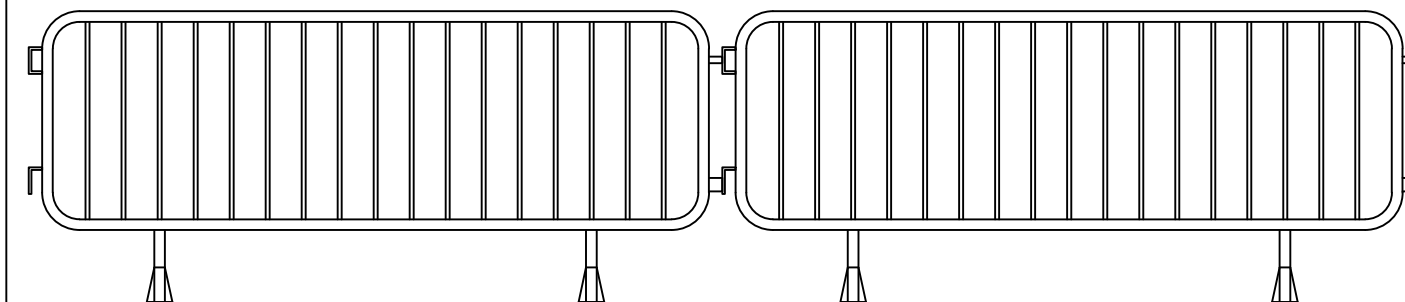
ALÇAT



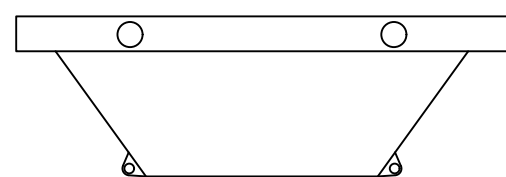
PERFIL



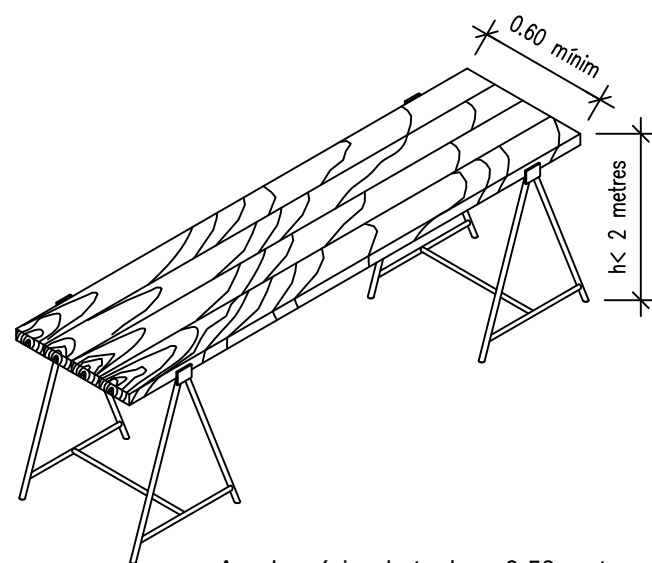
PEUS



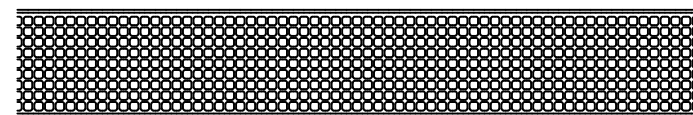
RESIDUS DE RUNA
CONTENIDOR



AMDAMI DE BORRIQUETA
Altura de treball inferior a 2 metres



XARXA TARONJA P.V.C



Ample mínim de taulons 0.50 metres

DETALLS LLUMINOSOS

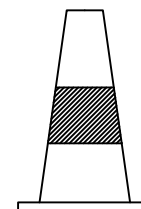


PLANTA

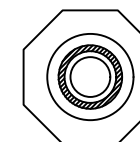


ALÇAT

BALISES CÒNIQUES



ALÇAT



PLANTA

PROMOTOR:



EMPRESA CONSULTORA:



TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Ferrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I
RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE
LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

DATA:

FEBRER 2025

ESCALA:

0m 1m 2m 3m 4m 5m
S/E
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ VERTICAL

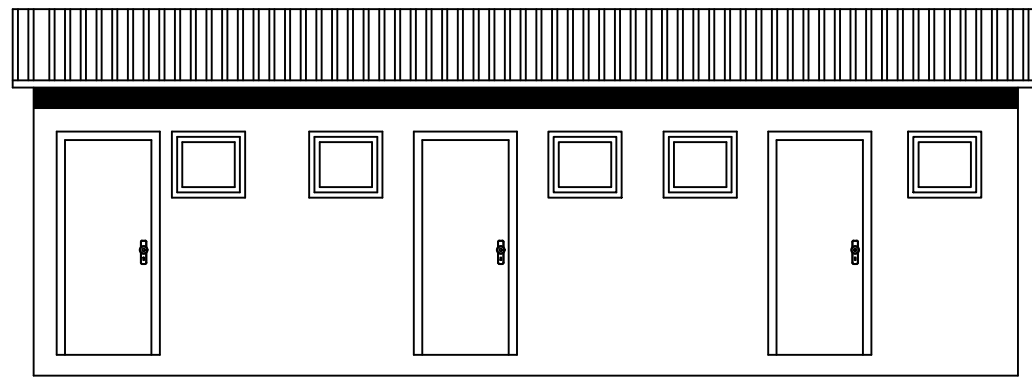
NUM. PLÀNOL:

EBSS.08

FULL:

08 de 17

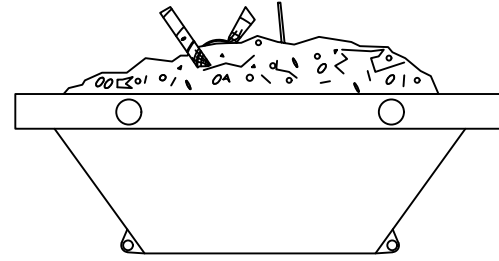
REVISIÓ:



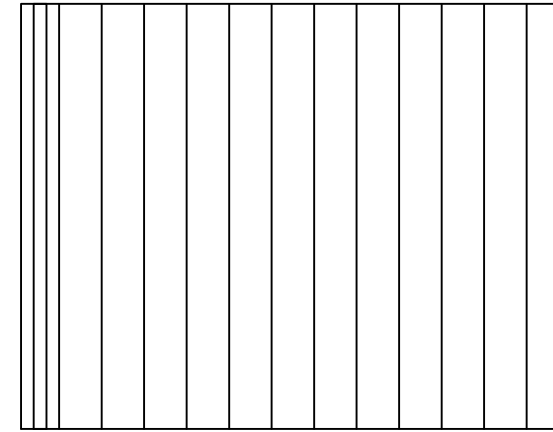
CASA D'OBRA



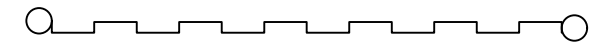
SENYALITZACIÓ LLUMINOSA



RESIDUS DE RUNA
CONTENIDOR



ALÇAT



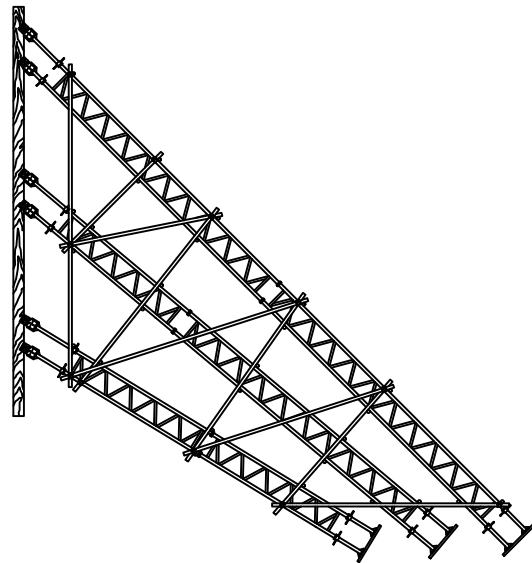
PLANTA



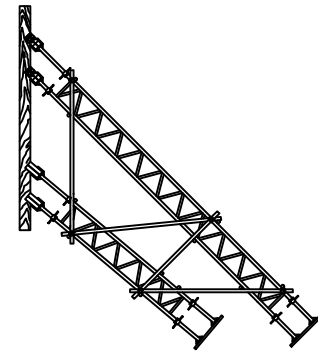
PERFIL

ESTINTOLAMENTS

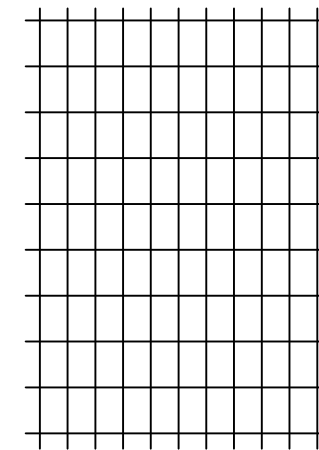
GRANS EMPENTES



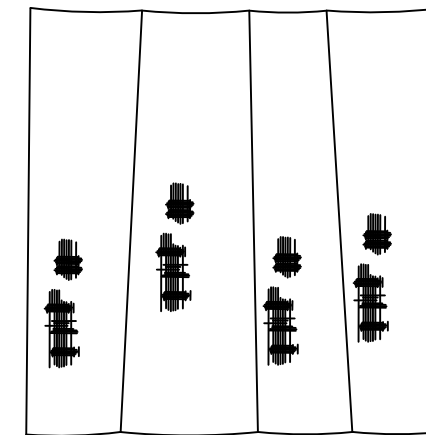
MITJANES EMPENTES



PUNTALS



MUNT D'ARMADURES



MALLES DE FAÇANA

PROMOTOR:



EMPRESA CONSULTORA:



TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

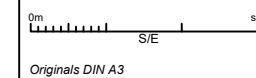
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Ferrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I
RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE
LA POBLA DE LILLET (BERGUEDA)

DATA:

FEBRER 2025

ESCALA:



Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ LLUMINOSA, ESTINTOLAMENTS
I MALLES DE FAÇANA

NUM. PLÀNOL:

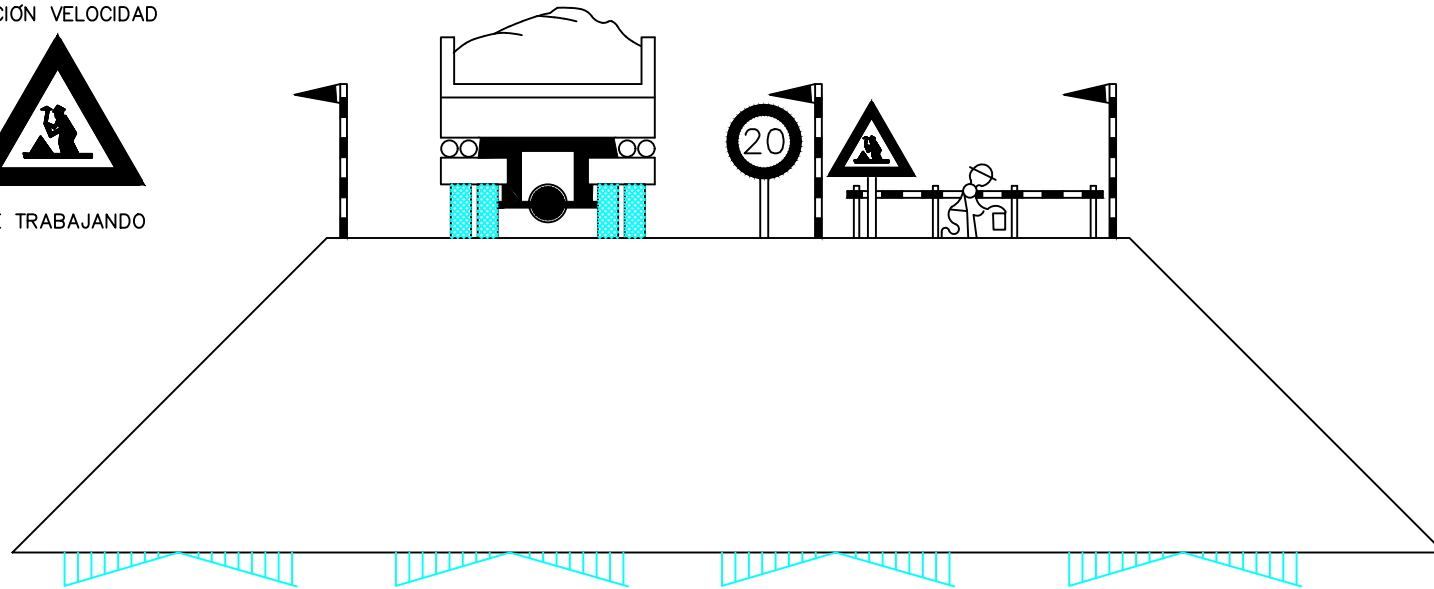
EBSS.09

FULL:

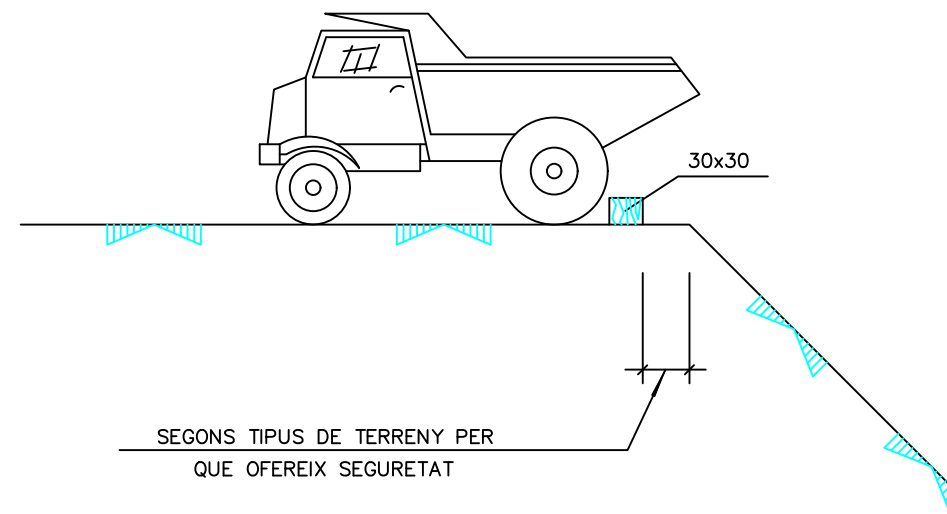
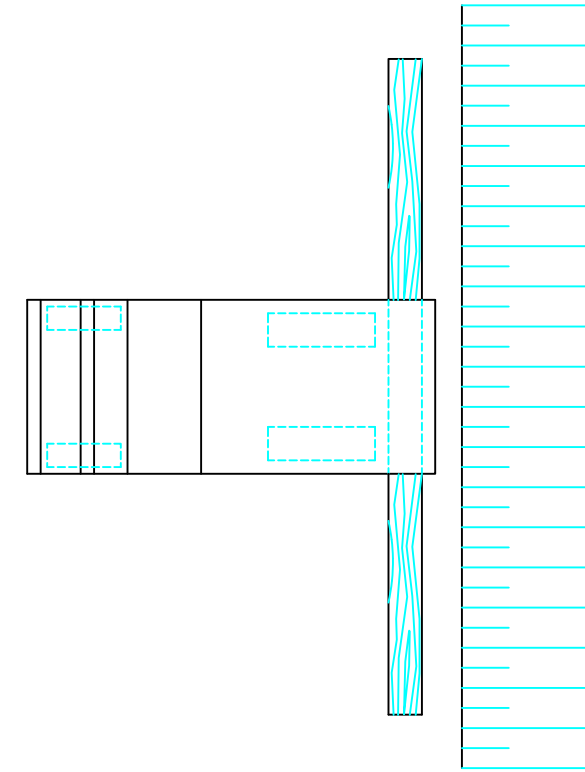
09 de 17

REVISIÓ:

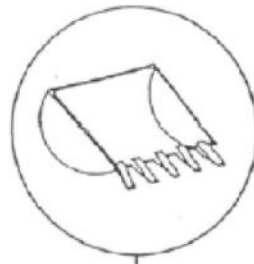
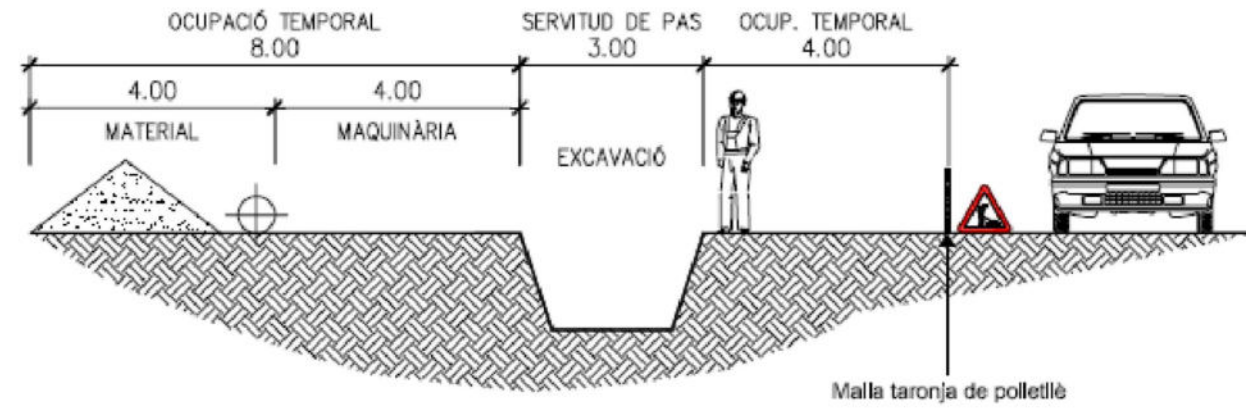
MÀXIM RETROCÉS D'ABOCAMENT DE TERRES



EXECUCIÓ DE TERRAPLENS I D'AFIRMATS



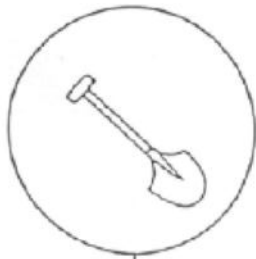
SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL



EXCAVACIÓ AMB MÀQUINA
FINS A ARRIBAR A 1'00 m
SOBRE LA TUBERIA



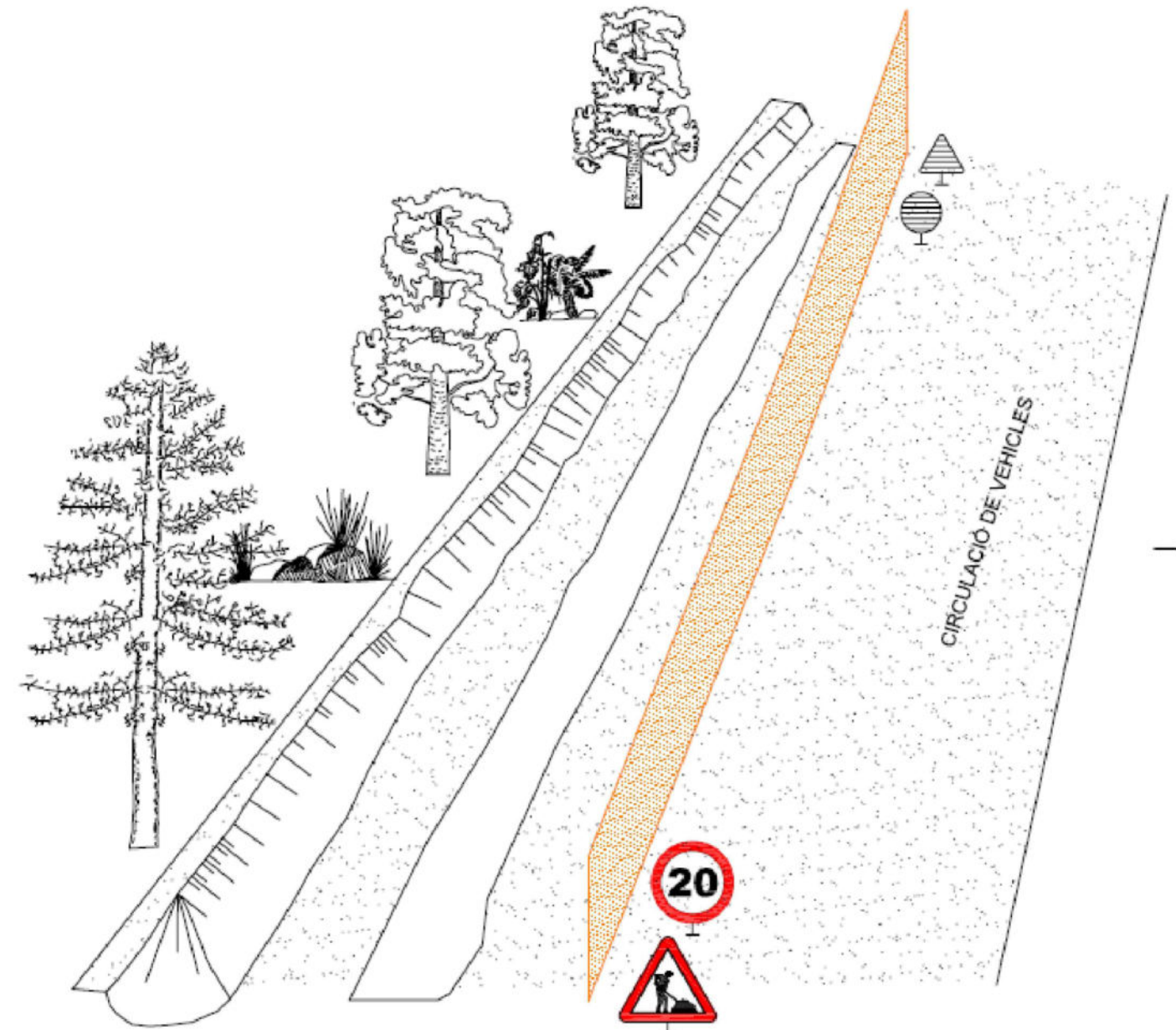
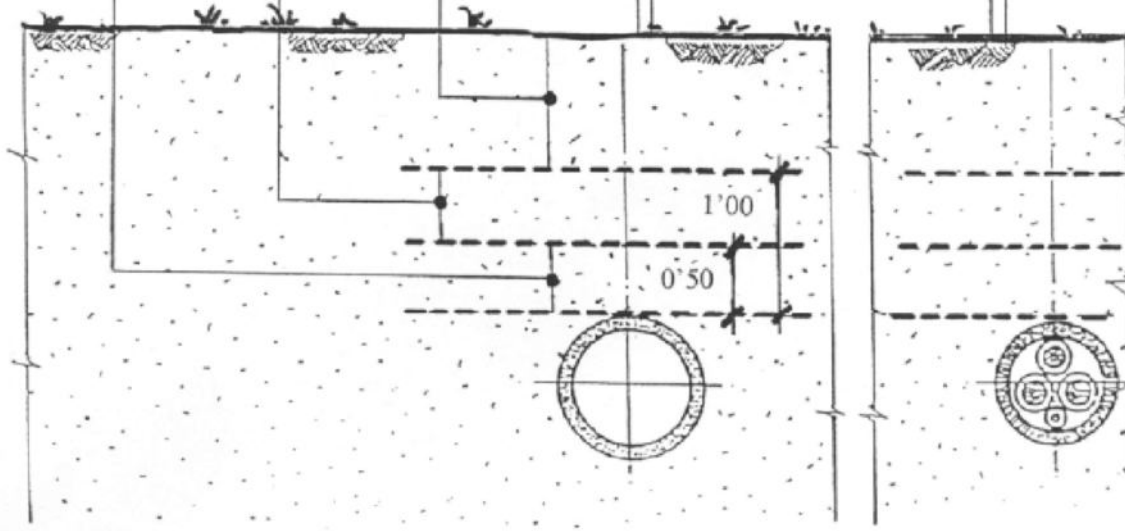
EXCAVACIÓ AMB MARTELL PERFORADOR
FINS A ARRIBAR 0'5 m
SOBRE LA TUBERIA

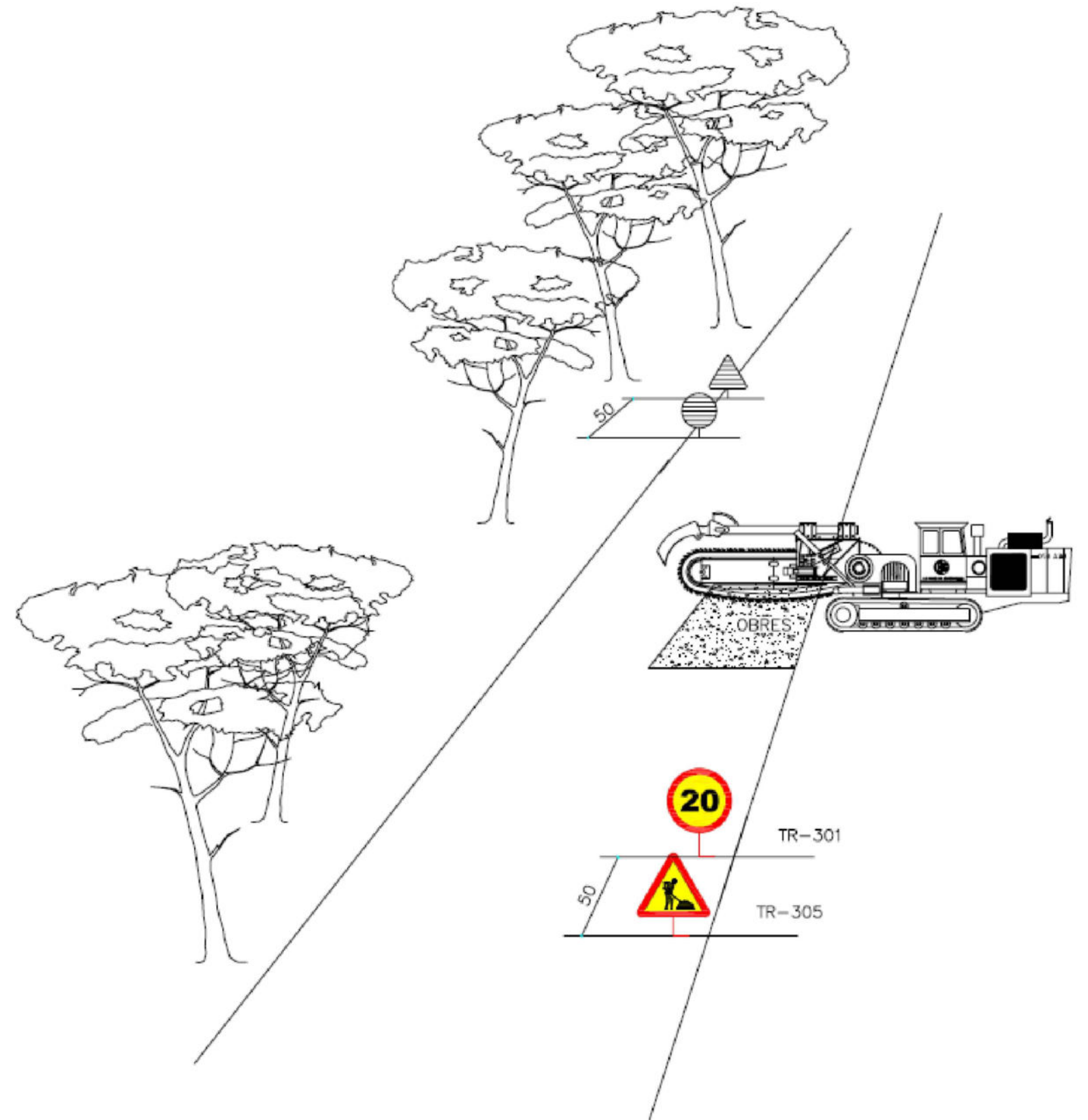
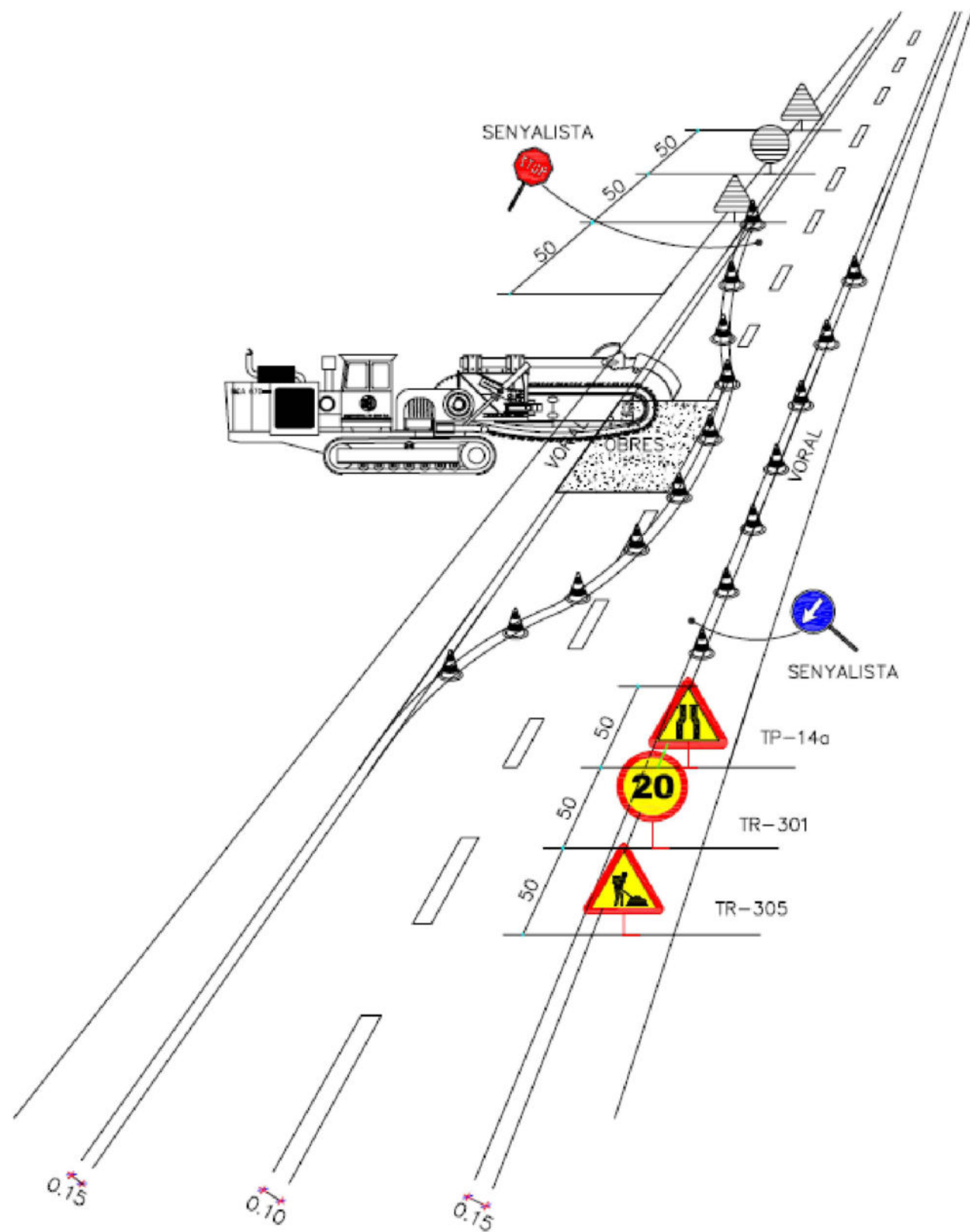


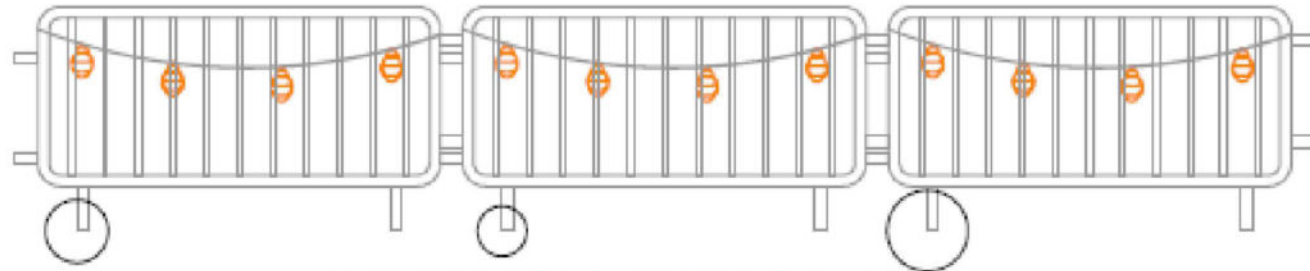
EXCAVACIÓ MANUAL

PERILL
TUBERIA DE
GAS

PERILL
CABLES AMB
TENSIÓ



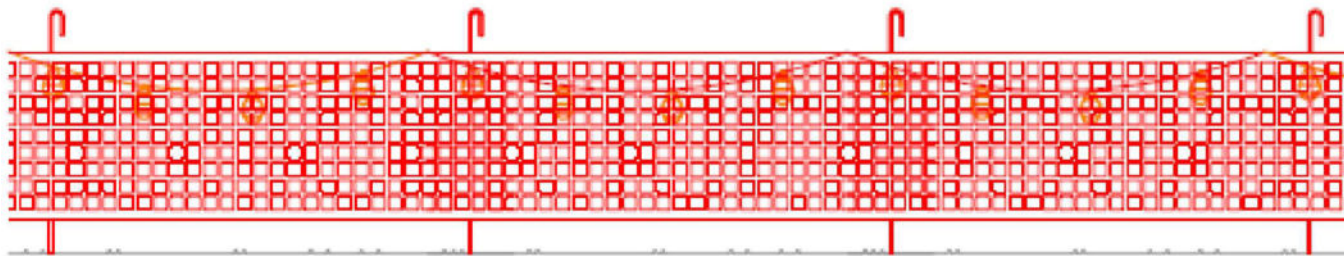




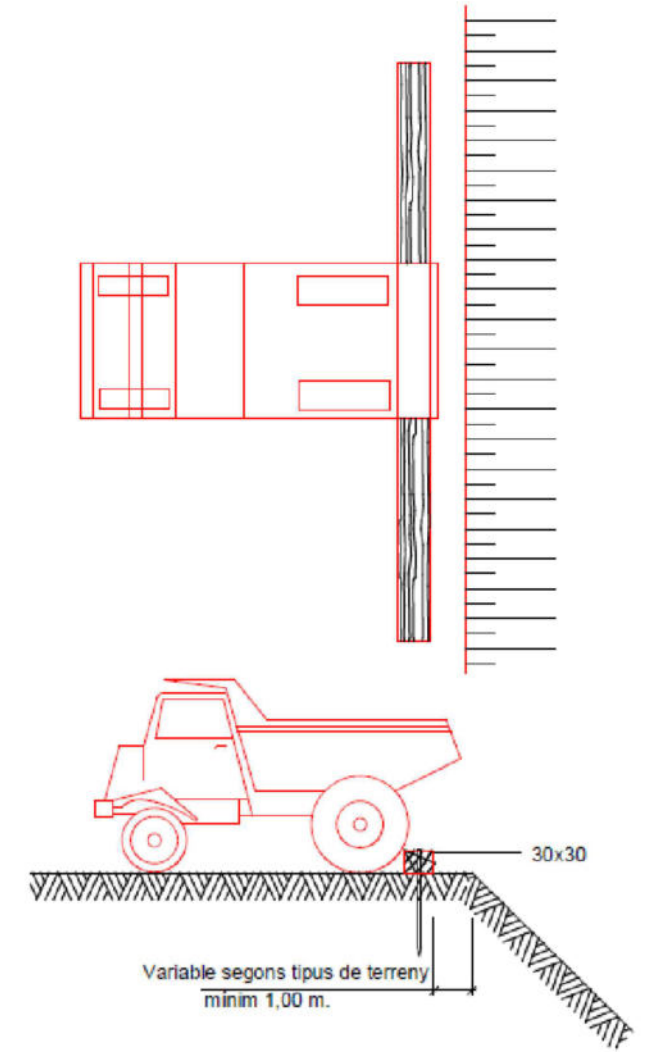
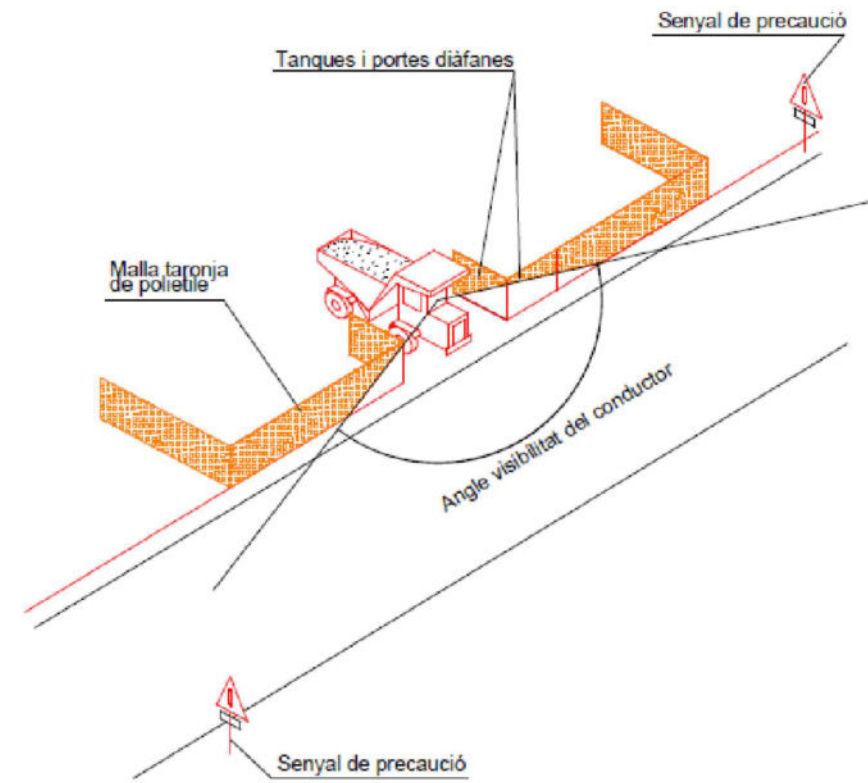
TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS



TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES



MALLA TARONJA DE POLIETILÈ AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS



PROMOTOR:



EMPRESA CONSULTORA:



TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

Francisc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

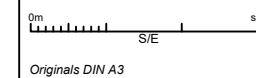
Albert Ferrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I
RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE
LA POBLA DE LILLET (BERGUEDA)

DATA:

FEBRER 2025

ESCALA:



TÍTOL DEL PLÀNOL:

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYALS DE PROTECCIÓ

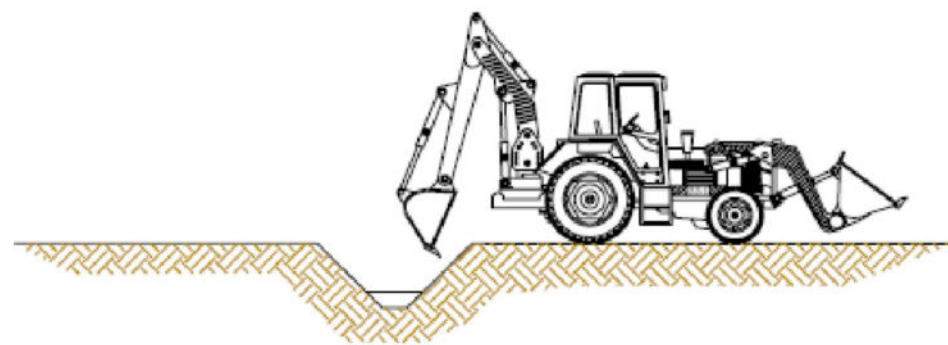
NÚM. PLÀNOL:

EBSS.13

FULL:

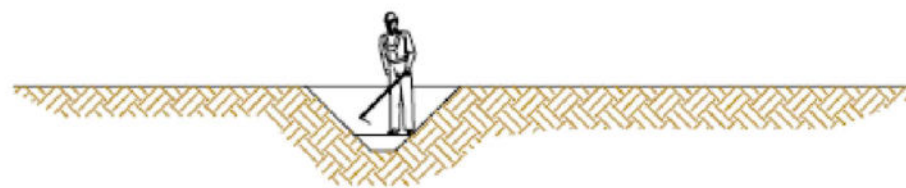
13 de 17

REVISIÓ:



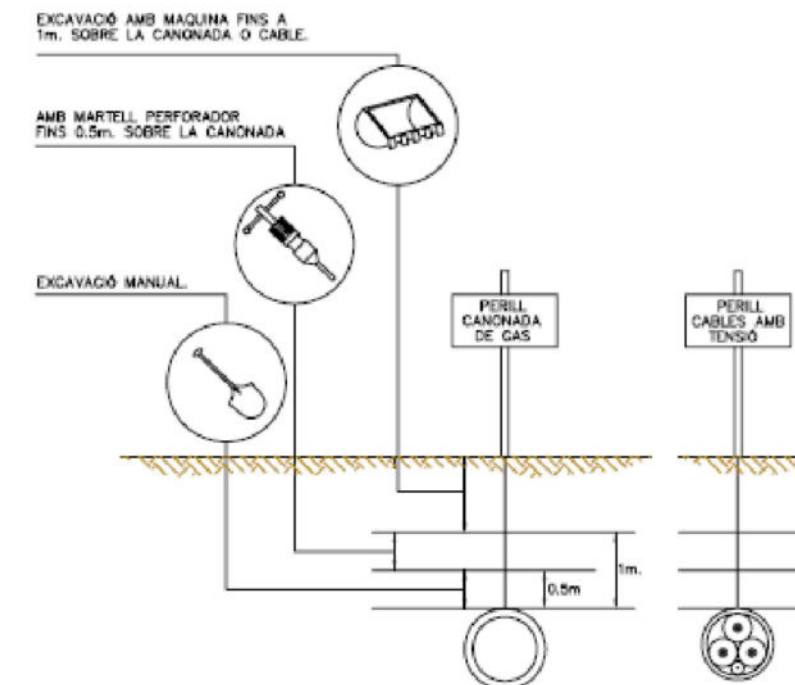
1. Realització de cates amb mitjans mecànics.

Seràn per trobar serveis afectats, i el treball s'efectuarà amb màquina. Es requerirà la presència del recurs preventiu per fer el seguiment de les cates a executar conforme el plaol de previsió de situació de serveis.

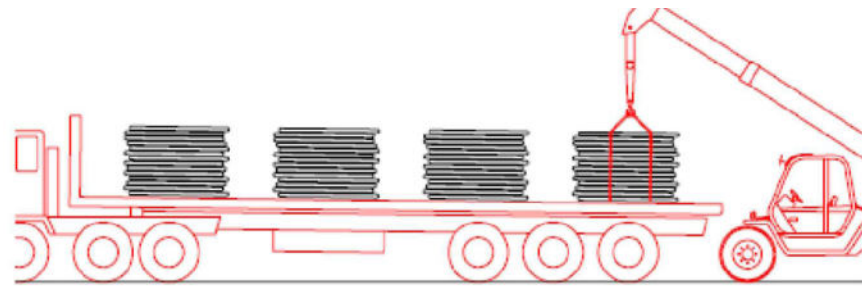


2. Realització de cates amb mitjans manuals.

Seràn per trobar serveis afectats. Abans d'arribar als serveis afectats s'hi d'evitar màxim els serveis.



3. Distàncies màximes de seguretat recomanables als treballs d'excavació sobre conduccions de serveis afectats (gas i electricitat)

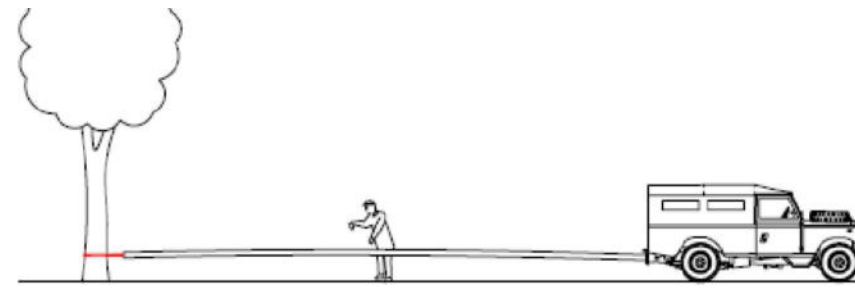


1. Descàrrega de les bobines de canonada

Ø40 }
Ø50 } Descàrrega manual
Ø63 }

...

Ø75 }
Ø90 } Descàrrega amb màquina
Ø110 }



2. Estirat de les bobines de canonada

Ø40 Estirat manual

...

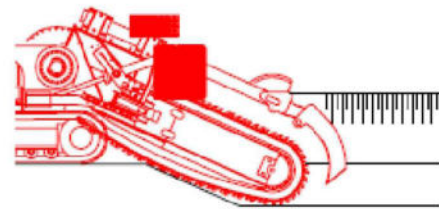
Ø50 }
Ø63 } Estirat amb forguneta
Ø75 }

Ø90 }
Ø110 } Estirat amb tot terreny o retro-excavadora



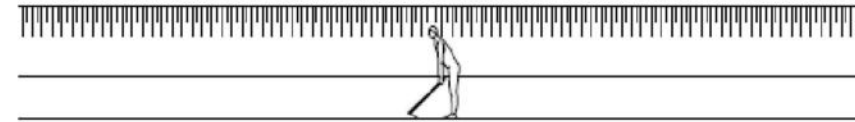
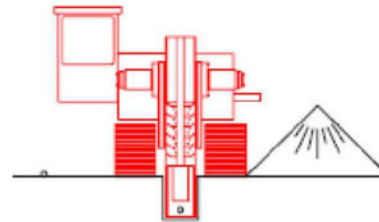
3. Unió de les canonades

...



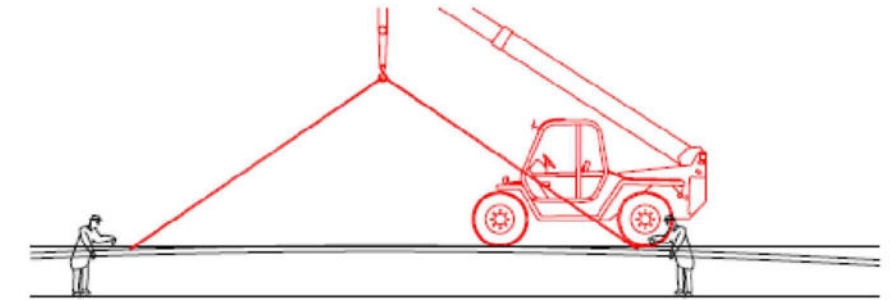
4. Excavacions de rases amb rasadora

...



5. Neteja manual del fons de la rasa

...

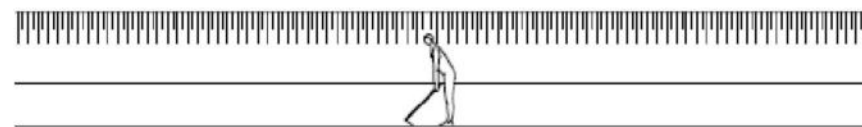


6. Col·locació de la canonada a l'interior de la rasa

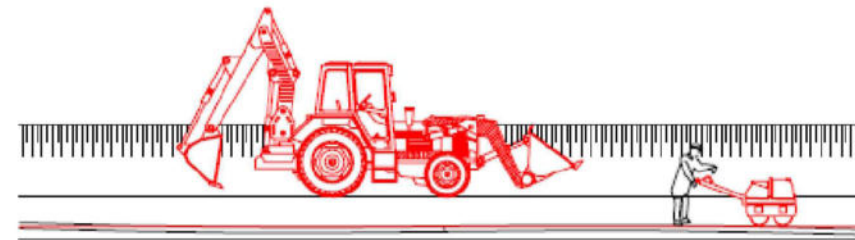
...

Ø40 }
Ø50 } Col·locació manual
Ø63 }
Ø75 }

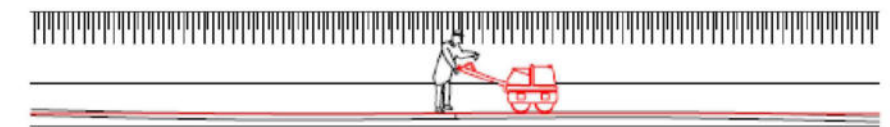
Ø90 }
Ø110 } Col·locació amb màquina



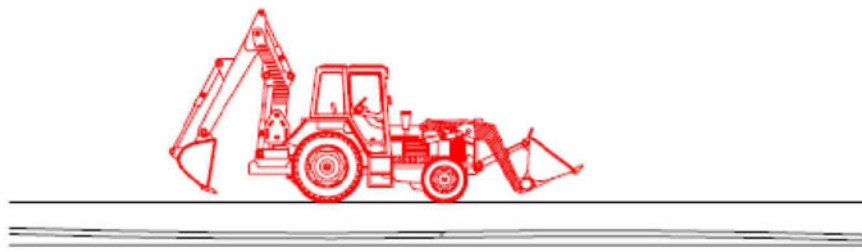
7. Selecció manual de terres pel rebert de la rasa



8. Reblert amb retro-excavadora de la rasa en tongades



9. Compactat de terres



10. Restitució del camí o tros

PROMOTOR:



EMPRESA CONSULTORA:

engisic



TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

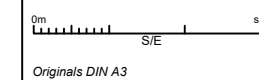
Albert Ferrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I
RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE
LA POBLA DE LILLET (BERGUEDA)

DATA:

FEBRER 2025

ESCALA:



Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
EXECUCIÓ DE RASES AMB RASADORA I INSTAL·LACIÓ DE
CANONADA DE POLIETILÈ

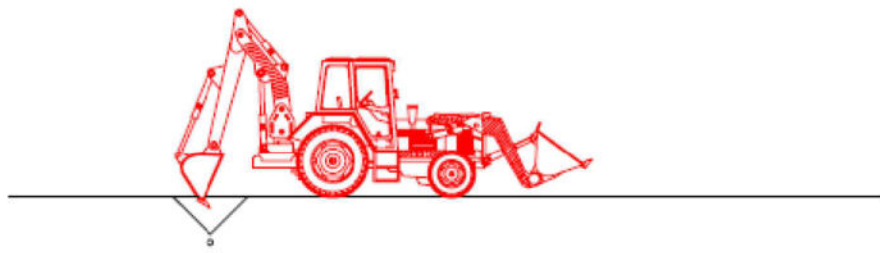
NUM. PLÀNOL:

EBSS.15

FULL:

15 de 17

REVISIÓ:



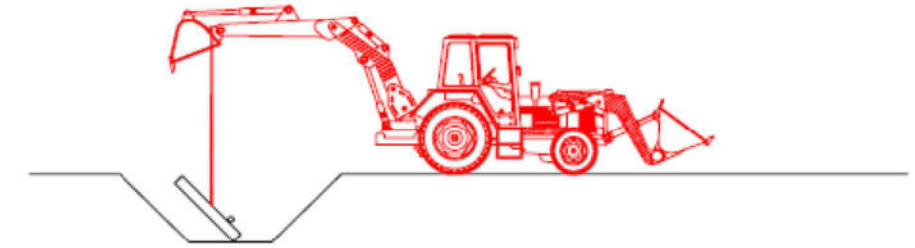
1. Buidat de terres amb retro-excavadora

...



2. Descobert manual del tub

...



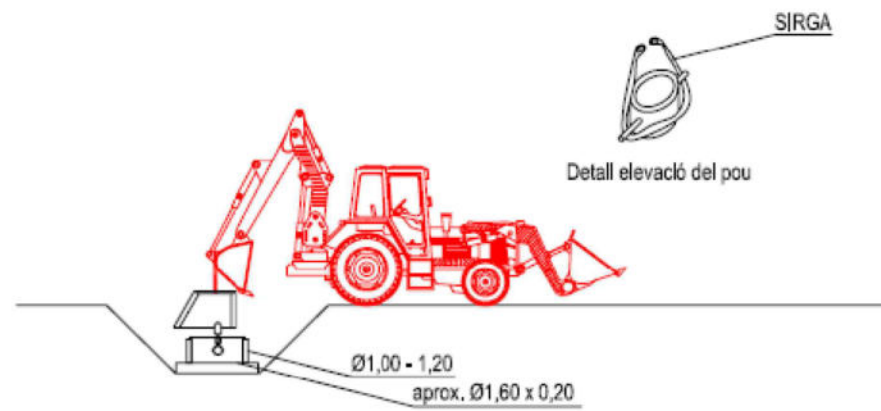
3. Col·locació de la base del pou

...



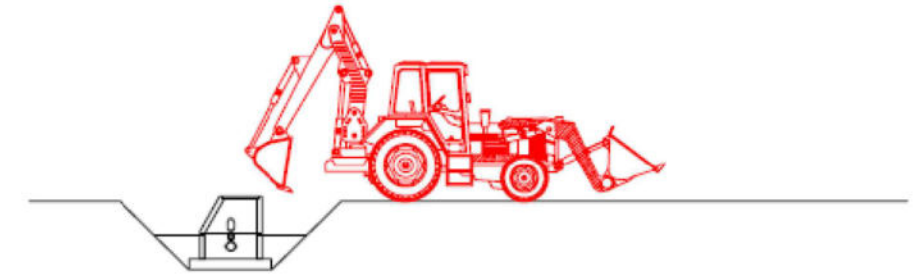
4. Instal·lació manual d'equips (ventoses, vàlvules, ...)

...



5. Instal·lació del pou amb retro-excavadora

...

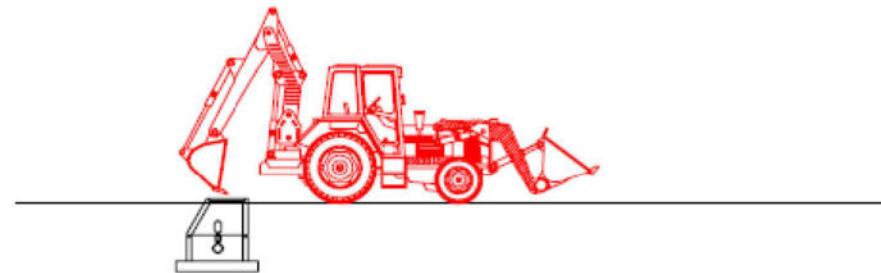


6. Reblert del pou amb retro-excavadora en tongades

...



7. Compactació de terres al voltant del pou



6. Restitució del camí o tros

PROMOTOR:



EMPRESA CONSULTORA:



TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

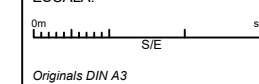


TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I
RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE
LA POBLA DE LILLET (BERGUEDA)

DATA:

FEBRER 2025

ESCALA:



TÍTOL DEL PLÀNOL:

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS A INTERSECCIÓ
DE CANONADA DE POLIETILÈ

NUM. PLÀNOL:

EBSS.16

FULL:

16 de 17

REVISIÓ:

ANNEX 8. AFECCIONS I SERVEIS AFECTATS



Índex

1	INTRODUCCIÓ	3
2	SERVEIS AFECTATS	3
2.1	Línies elèctriques	3
2.2	Xarxa d'abastament d'aigua	3
2.3	Xarxa de gas natural	3
2.4	Telefonia i xarxa de fibra òptica	3
2.5	Xarxa ferroviària	3
3	AFECCIONS	3
	APÈNDIX 1: INFORMACIÓ REBUDA DE LES COMPANYIES DE SERVEIS	4



1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu de l'annex és valorar l'afectació de les actuacions de les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ) sobre els serveis existents.

Per la redacció del projecte s'ha realitzat la consulta dels serveis a les empreses corresponents mitjançant la plataforma de consulta eWise, així com a l'Ajuntament de la Pobla de Lillet. La documentació rebuda per part de les companyies de serveis, es recull als Apèndix 1 i 2 del present annex.

2 SERVEIS AFECTATS

Els serveis que es poden veure afectats per les obres, segons la plataforma eWise, són:

- Línies elèctriques
 - EDISTRIBUCION Redes Digitales S.L.U.
- Xarxa d'abastament d'aigua:
 - Xarxa d'abastament de CASSA Companyia d'Aigües de Sabadell, S.A.
- Xarxa de gas natural
 - Nedgia Catalunya S.A
- Telefonía i xarxa de fibra òptica
 - Telefónica de España, S.A.
- Xarxa ferroviària
 - Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

2.1 Línies elèctriques

En l'àmbit del projecte no s'hi observen línies elèctriques d'Alta i Mitja Tensió. Tot i això, si hi ha línies aèries de Baixa Tensió, d'EDISTRIBUCION Redes Digitales S.L.U.

2.2 Xarxa d'abastament d'aigua

En l'àmbit del projecte s'hi observen les canalitzacions de la xarxa d'abastament de CASSA Companyia d'Aigües de Sabadell, S.A.

2.3 Xarxa de gas natural

En l'àmbit del projecte hi ha canalitzacions soterrades de gas natural, de Nedgia Catalunya S.A.

2.4 Telefonía i xarxa de fibra òptica

En l'àmbit del projecte no s'hi observen canalitzacions de telefonía de Telefónica de España, S.A.

2.5 Xarxa ferroviària

En l'àmbit del projecte s'hi observa l'àrea d'influència de la infraestructura ferroviària de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

En concret, cal tenir-ho en compte en el creuament de la via amb el C/ de la Callissa i amb l'inici del C/ de Natzaret.

3 AFECCIONS

El projecte no presenta afeccions en cap d'aquestes zones o infraestructures:

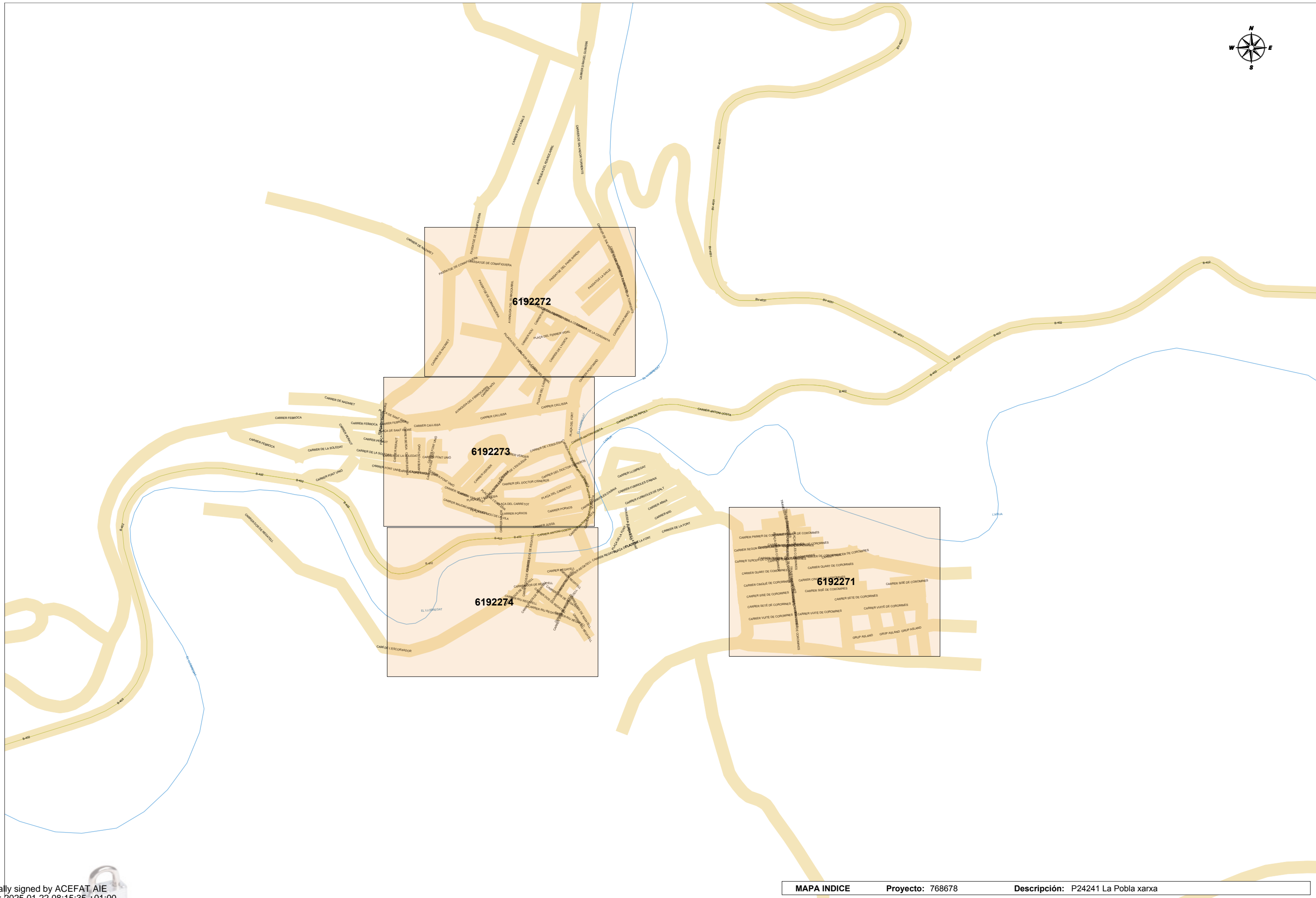
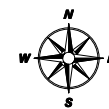
- Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN)
- Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE)
- Xarxa Natura 2000
- Llera pública
- Altres serveis



APÈNDIX 1: INFORMACIÓ REBUDA DE LES COMPANYIES DE SERVEIS

La informació rebuda per part de les empreses dels serveis afectats és exposada en les fitxes corresponents:

- CASSA, Companyia d'Aigües de Sabadell, S.A.
- EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.
- Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya
- Nedgia Catalunya, S.A
- Telefónica de España, S.A.



En relación a su solicitud, adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la Cassa Aigües i Depuració S.L.(en adelante CASSA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado y tiene una validez de **3 meses**, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario el uso que haga de esta información.

Les indicamos también que la información facilitada es a título orientativo, puesto que puede verse afectada por la topografía del terreno y/o otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, no puede ser interpretada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de CASSA al proyecto en curso. En el caso que se generen daños a las infraestructuras gestionadas per CASSA, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños o perjudicas, directos o indirectos, ocasionados a CASSA o a terceros, alegando que la información entregada era defectuosa.

CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SL. Unipersonal - Dominis Socials Conceptió, 20 - 08202 SABADELL - Registre Mercantil de Barcelona, Full B 113637, del 137, Tom 29231, Inscripció 1a - CIF B-01142378



1. Condiciones particulares sobre los servicios afectados en la redacción de proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo el servicio existente que imposibilita la ejecución de la obra, sino también todo lo que modifique sus condiciones iniciales, especialmente de accesibilidad, para el futuro mantenimiento y/o reparaciones del mismo. Por tanto, se han de considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito de *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad de las instalaciones de CASSA.*

En el caso de detectar una posible afectación a la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que pudiesen introducirse, sean del tipo que sean, deberán de ser ejecutadas o como mínimo, validadas, por CASSA. Por lo que hace a nuevas actuaciones urbanísticas, el promotor deberá solicitar a CASSA los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro así como la validación del proyecto a ejecutar y/o las medidas correctoras de la red existente.

Por tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en que se disponga de la documentación detallada del proyecto, será necesario que se pongan en contacto con nuestra Oficina Técnica para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas.

- Dirección electrónica: icara@cassa.es
- Teléfono: 93 715 57 12

CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SL. Unipersonal - Dominis Socials Conceptió, 20 - 08202 SABADELL - Registre Mercantil de Barcelona, Full B 113637, del 137, Tom 29231, Inscripció 1a - CIF B-01142378



2. Condiciones particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las obras

La empresa ejecutora de los trabajos deberá disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona gestionados por CASSA.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga, en consecuencia, a que en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por CASSA, se hayan de verificar antes del inicio de las obras mediante calas manuales que permitan localizar adecuadamente las conducciones de la zona afectada. En este caso, deberá contactar con nuestra Oficina Técnica para acordar las fechas de realización de las catas con la finalidad, por parte de CASSA, de hacer acta de presencia durante la ejecución de las mismas.

En caso de no producirse ninguna afección sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las medidas necesarias, así como poner los medios necesarios, para garantizar la integridad y accesibilidad de las canalizaciones gestionadas por CASSA, los elementos de control y las acometidas y ramales de los abonados.

Así mismo, en el caso que causen daños graves y relevantes en las instalaciones de este servicio, u otros también municipales o bien en la vía pública, podrían ser objeto de su correspondiente sanción. Consecuentemente deben de preverse todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito de *Condiciones particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones*.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de CASSA al proyecto de la obra en curso, ni exige a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por los daños y perjuicios directos o indirectos causados a las instalaciones de CASSA o terceros. Por tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, CASSA se reserva el derecho de tomar las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Adicionalmente, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que puedan derivar en terceros, ya sean materiales o personal, también serán a cargo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los derivados de un eventual corte del suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectarse una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de CASSA, pueden contactar con el Departamento de Operaciones al teléfono: 93 715 57 12.



3. Condiciones particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad de las instalaciones de CASSA

Las instalaciones subterráneas de CASSA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que este sea.
2. Tendrán que estar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, luminarias, armarios eléctricos, parterres, arboles, semáforos, arquetas, marquesinas, aparcamientos...) sobre ellas.
3. Las conducciones no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, consecuentemente no se podrá montar andamios ni grúas y, todavía menos, construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control y hidrantes de protección contra incendios.
5. Deberán de respetar y, por tanto, cumplir, las disposiciones legales vigentes referentes a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como a la colocación de las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.
6. Deberán de respetar y, por tanto, cumplir, los criterios básicos que las conducciones de agua potable nunca se ejecutaran por debajo de las conducciones de saneamiento. En ningún caso podrán coincidir las generatrices de dos conducciones, sean del tipo que sean, para preservar el acceso a las mismas.
7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que esté instalada una canalización, deberá de ser comunicada a CASSA.
8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una conducción mediante cala de la misma, deberá seguir las especificaciones del Anejo 1.
9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de CASSA.
En aquellos casos en los que no fuere posible cumplir con estos condicionantes, se deberá contactar con la Oficina Técnica de CASSA para poder estudiar y analizar las soluciones más convenientes, y especialmente será necesaria una notificación previa cuando:
10. Sea necesario modificar las profundidades de las conducciones respecto a la rasante de la acera i/o vial.
11. Cuando en la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.
12. Algunos elementos de la red, con derivaciones o cambios de dirección, requieren de tope de hormigón u otros materiales, los cuales, en función del diámetro de la canalización y de su presión, pueden ser de grandes dimensiones. Para garantizar la estabilidad de los mismos es imprescindible la colaboración del terreno, razón por la cual excavaciones en las proximidades de estos elementos pueden producir el **colapso del sistema**.



ANEJO 1: Apuntalamiento y Cala de conducciones

En los casos en los cuales se plantee resolver una afección a una canalización mediante apuntalamiento y cala de la misma, el PROMOTOR deberá de formular una petición por escrito a la Oficina Técnica de CASSA, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con la finalidad de garantizar la integridad de la conducción afectada, adjuntando la siguiente información:

a) Conducciones $\varnothing < 300$ mm:

- Croquis de la instalación prevista para apuntalamiento y cala.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la conducción (tirantes, abrazaderas) y distancias entre estos (como a mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Cimentación de hormigón prevista.
- Fecha de inicio y finalización de la actuación.

b) Conducciones $\varnothing 300$ mm:

Adicionalmente, a todo lo que se ha descrito anteriormente para las conducciones de $\varnothing < 300$ mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la conducción no flectará (o lo hará de forma inapreciable) y se pondrá especial atención a:

- cuando la actuación sea en un tramo con juntas o uniones.
- El proceso de compactación de tierras por debajo de la canalización en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

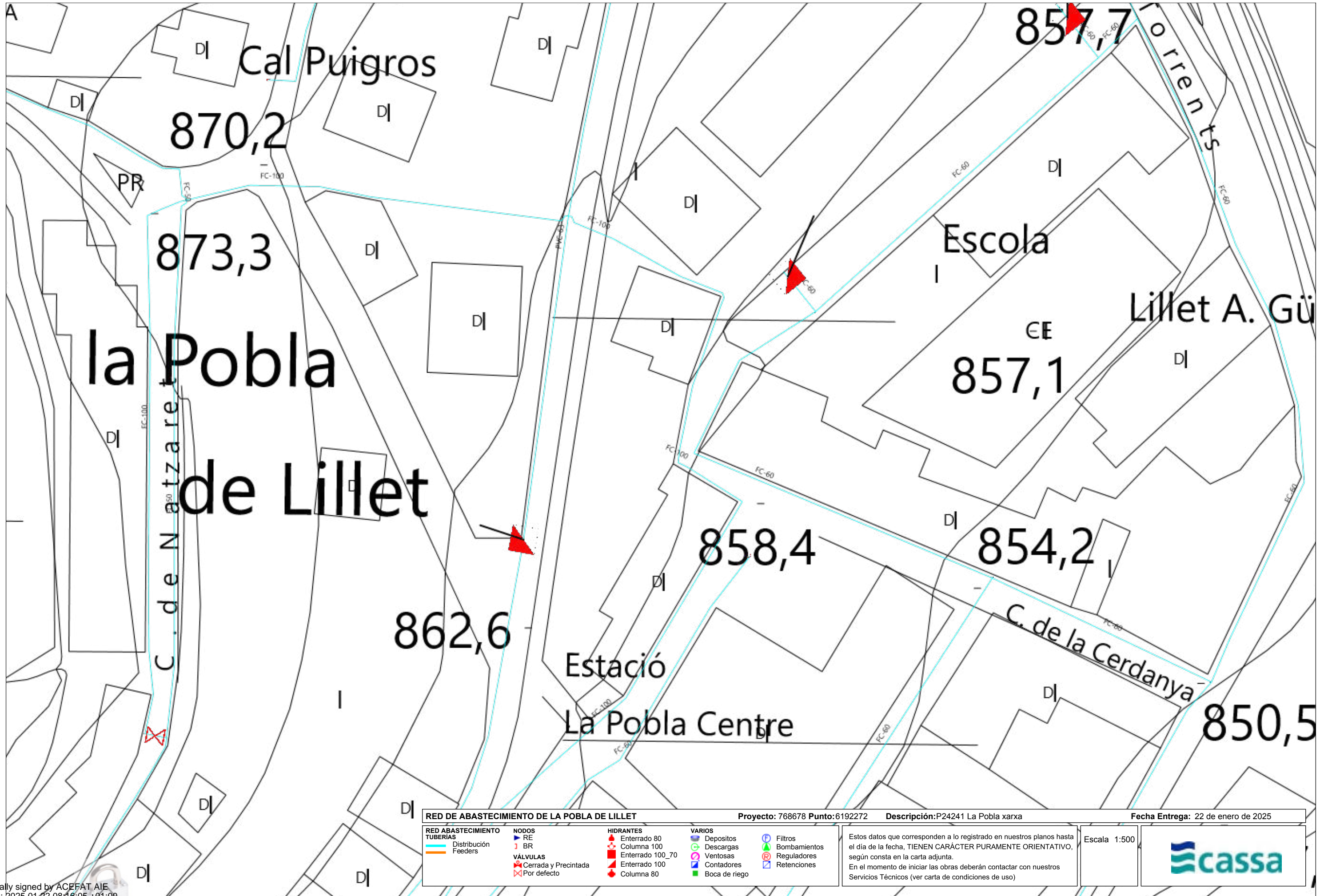
Se ha de destacar que **el apuntalamiento y cala deberá de ser ejecutado siempre por el PROMOTOR i, en ningún caso, por CASSA, y en el caso en que se produzca una avería o ruptura de la conducción se le dará el trato de avería provocada.**

En caso de tratarse de conducciones de hormigón, fibrocemento (Uralita) u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apuntalamiento o cala, se evitará esta opción y se optará por el desvío de la misma.

Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de CASSA, se podrán proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo por escrito su petición.

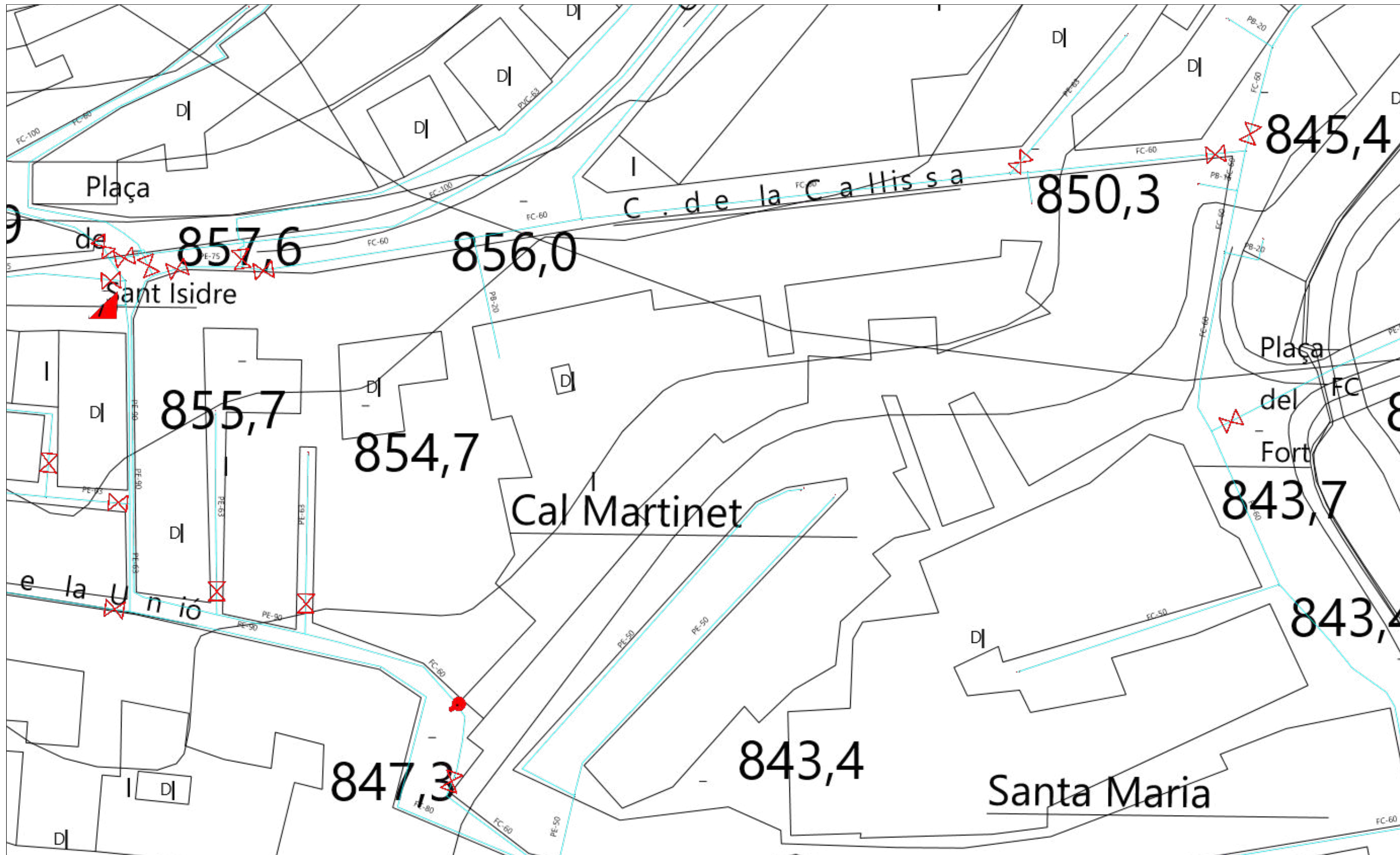
Una vez revisada toda la documentación, CASSA dará, si procede, su aprobación.





RED ABASTECIMIENTO DE LA POBLA DE LILLET		Proyecto: 768678 Punto: 6192272	Descripción: P24241 La Pobla xarxa	Fecha Entrega: 22 de enero de 2025
RED ABASTECIMIENTO	NODOS	HIDRANTES	VARIOS	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)
TUBERÍAS Distribución Feeders	RE BR VÁLVULAS Cerrada y Precintada Por defecto	Enterrado 80 Columna 100 Enterrado 100_70 Enterrado 100 Columna 80	Depósitos Descargas Ventosas Contadores Boca de riego Filtros Bombamientos Reguladores Retenciones	
				Escala 1:500



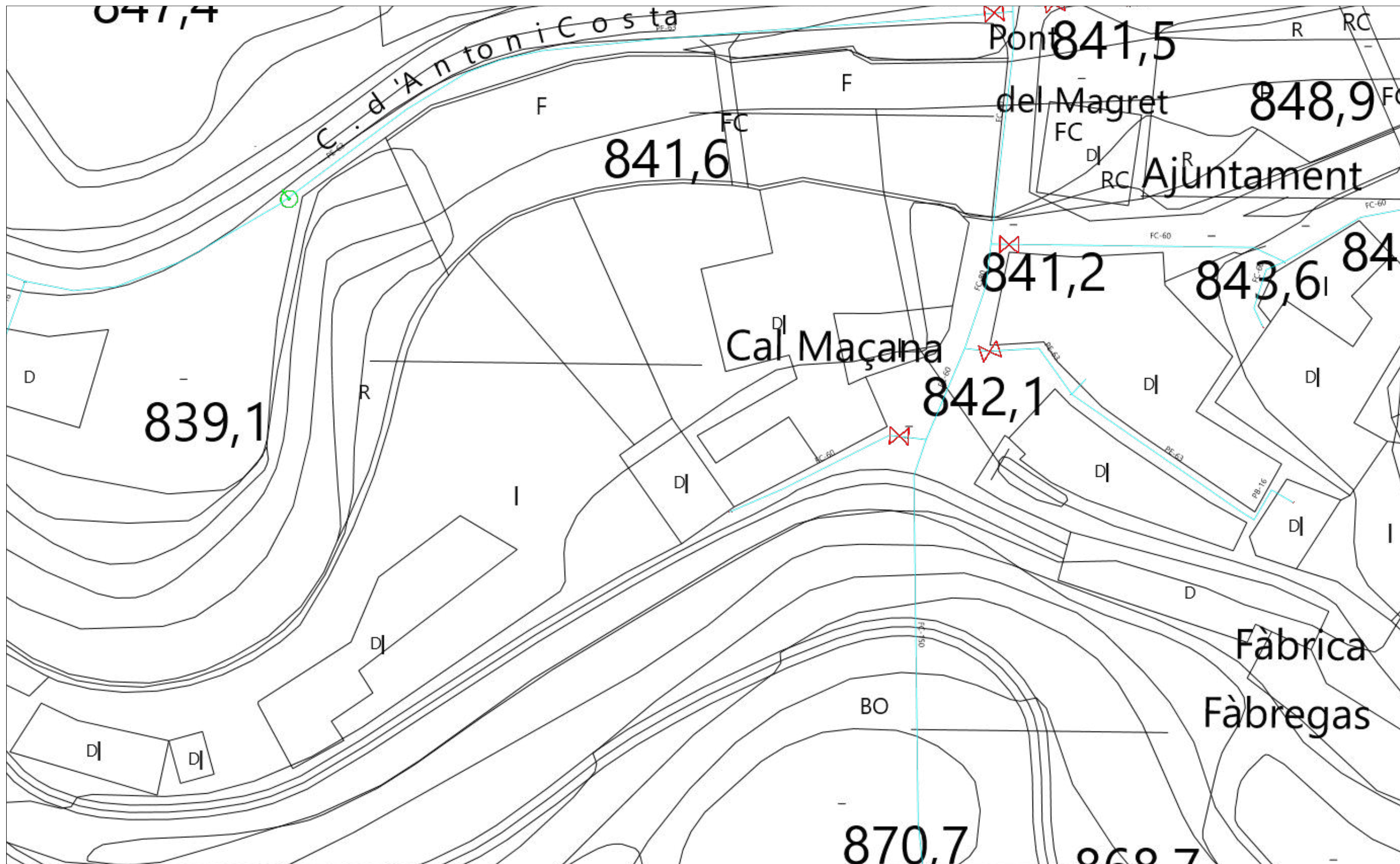


RED DE ABASTECIMIENTO DE LA POBLA DE LILLET		Proyecto: 768678 Punto: 6192273	Descripción: P24241 La Pobla xarxa	Fecha Entrega: 22 de enero de 2025
RED ABASTECIMIENTO TUBERIAS	NODOS	HIDRANTES	VIARIOS	OTROS
— Distribución	RE Enterrado 80	Enterrado 80	Depositos	Filtros
— Feeders	BR Enterrado 100	Columna 100	Descargas	Bombamientos
	VÁLVULAS	Enterrado 100_70	Ventosas	Reguladores
	— Cerrada y Precintada	Enterrado 100	Contadores	Retenciones
	— Por defecto	Columna 80	Boca de riego	

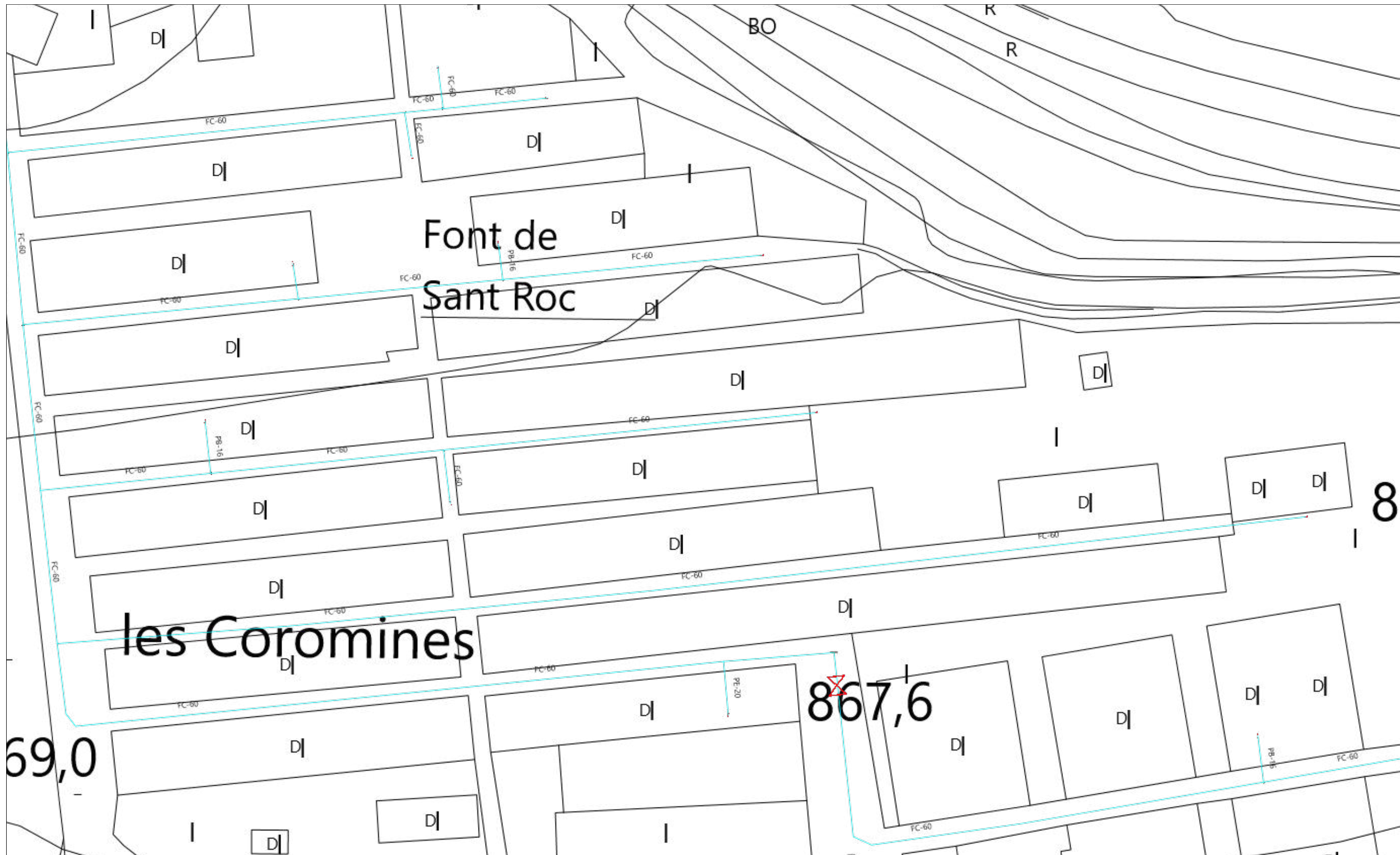
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500





RED DE ABASTECIMIENTO DE LA POBLA DE LILLET		Proyecto: 768678 Punto: 6192274		Descripción: P24241 La Pobla xarxa		Fecha Entrega: 22 de enero de 2025	
RED ABASTECIMIENTO	NODOS	HIDRANTES	VIARIOS	Filtros	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)		
TUBERÍAS	RE	Enterrado 80	Depositos	Bombamientos			
Distribución	BR	Columna 100	Descargas	Reguladores			
Feeders		Enterrado 100_70	Ventosas	Retenciones	Escala 1:500		
	VÁLVULAS	Enterrado 100	Contadores				
	Cerrada y Precintada	Columna 80	Boca de riego				
	Por defecto						



RED DE ABASTECIMIENTO DE LA POBLA DE LILLET		Proyecto: 768678 Punto: 6192271		Descripción: P24241 La Pobra xarxa		Fecha Entrega: 22 de enero de 2025	
RED ABASTECIMIENTO	NODOS	HIDRANTES	VIARIOS	Filtros	Bombamientos	Reguladores	Retenciones
TUBERIAS	RE	Enterrado 80	Depositos	Filtros	Bombamientos	Reguladores	Retenciones
Distribución	BR	Columna 100	Descargas	Bombamientos	Bombamientos	Reguladores	Retenciones
Feeders		Enterrado 100_70	Ventosas	Reguladores	Reguladores	Reguladores	Retenciones
	VÁLVULAS	Enterrado 100	Contadores	Retenciones	Retenciones	Retenciones	Retenciones
	Cerrada y Precintada	Columna 80	Boca de riego				
	Por defecto						

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500



Ref: Solicitud de Información de servicios 768678 en la petición 19177092 para la afectación AT-MT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 20/01/2025, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: 768678

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 20/01/2025, Ref: 768678, 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 768678 - 19177117 - BT, 768678 - 19177118 - BT, 768678 - 19177089 - AT-MT, 768678 - 19177090 - AT-MT, 768678 - 19177091 - AT-MT, , 768678 - 19177116 - BT, 768678 - 19177115 - 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.

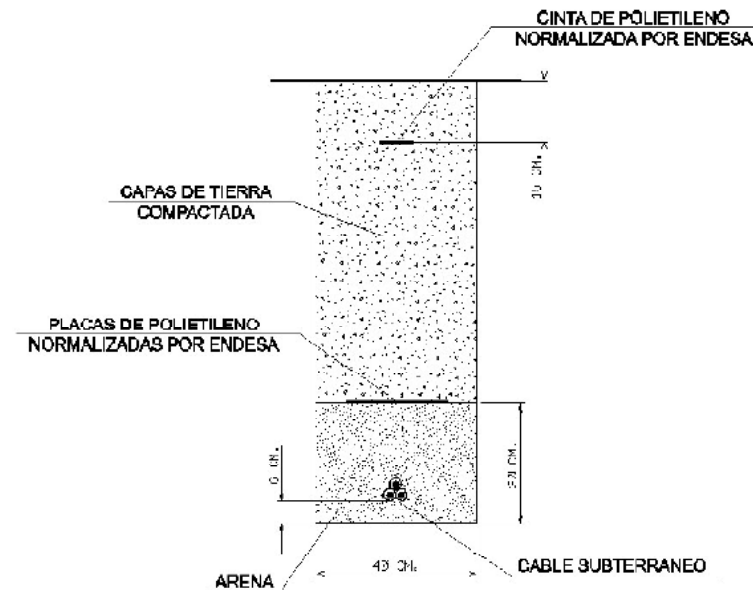
RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

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 CMI 003 (RT).



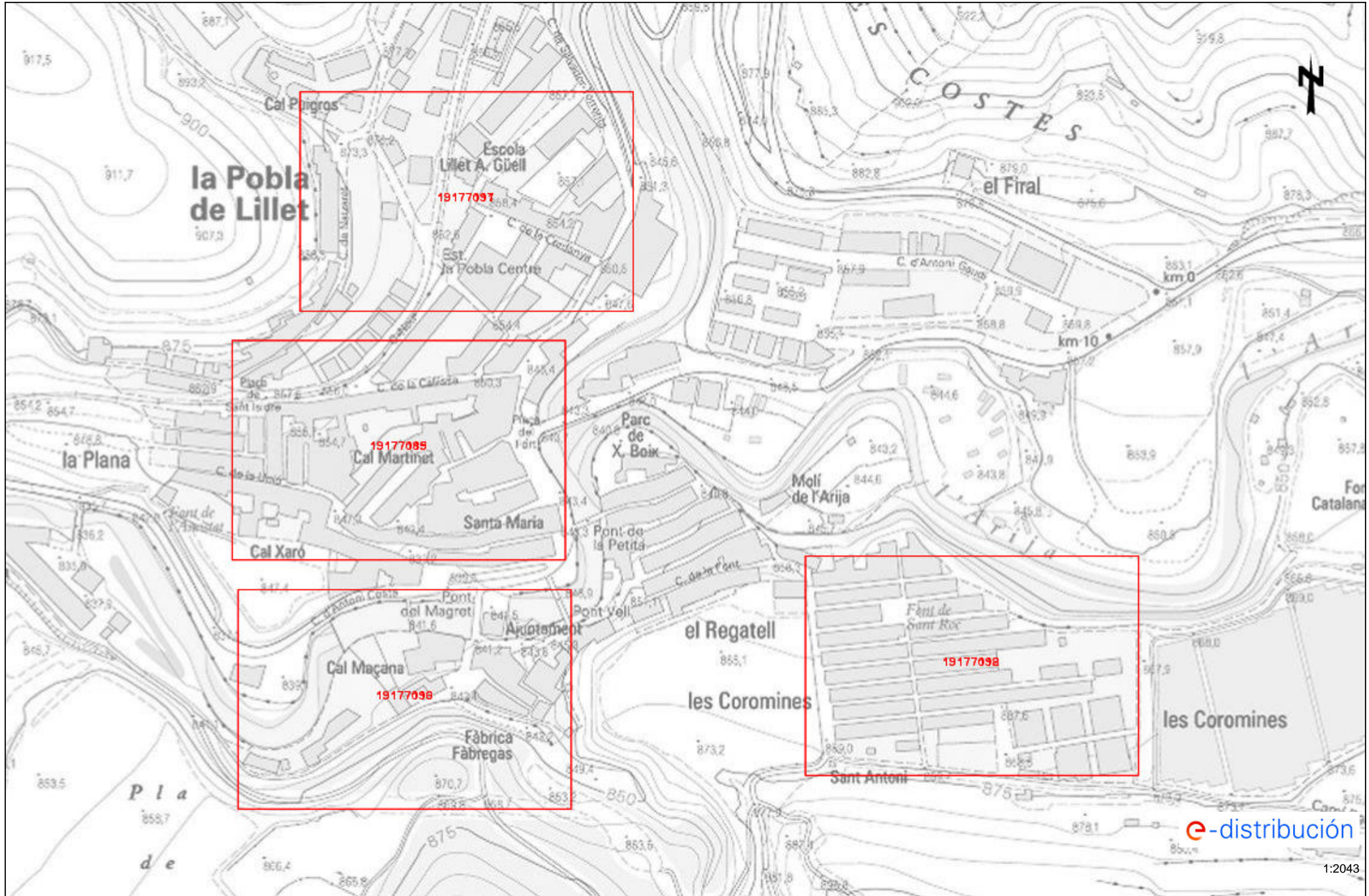
**RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE
OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA**

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).





Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.01.22 08:16:35 +01:00
Reason: Certificado WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

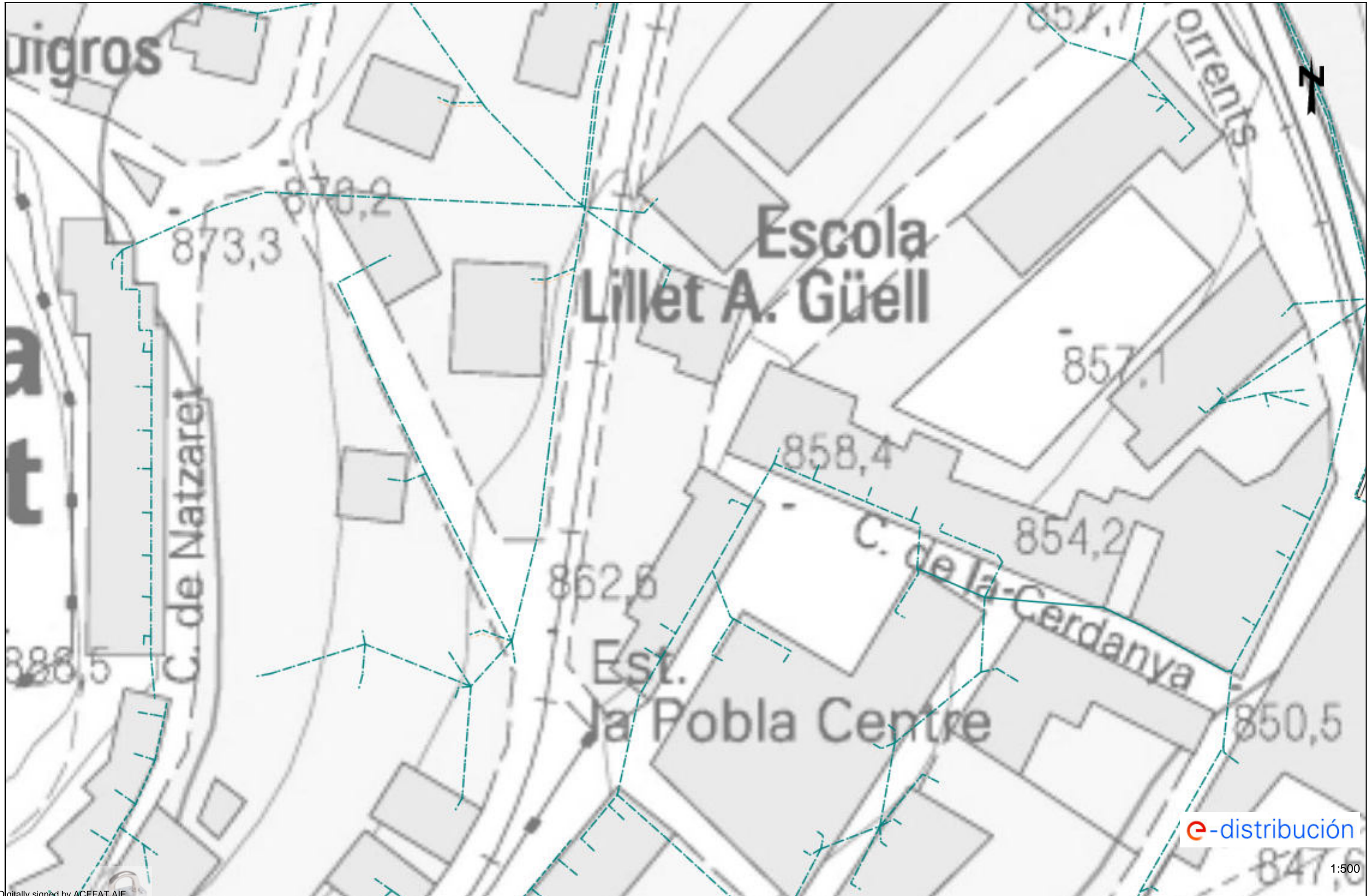
Este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 22/01/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:415403.63; Y:4677583.65

e-distribución

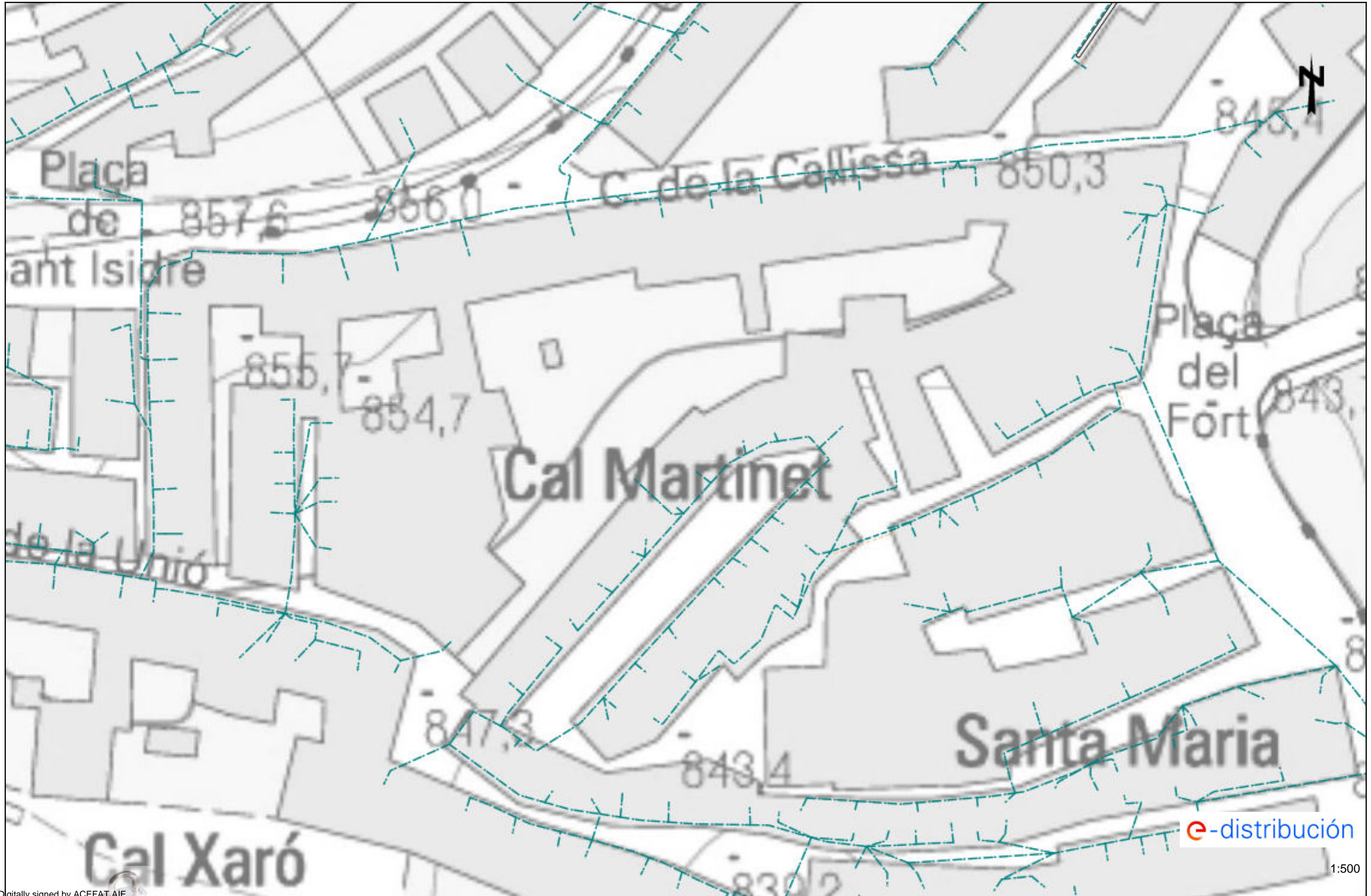
1:500



e-distribución

1:500







e-distribución

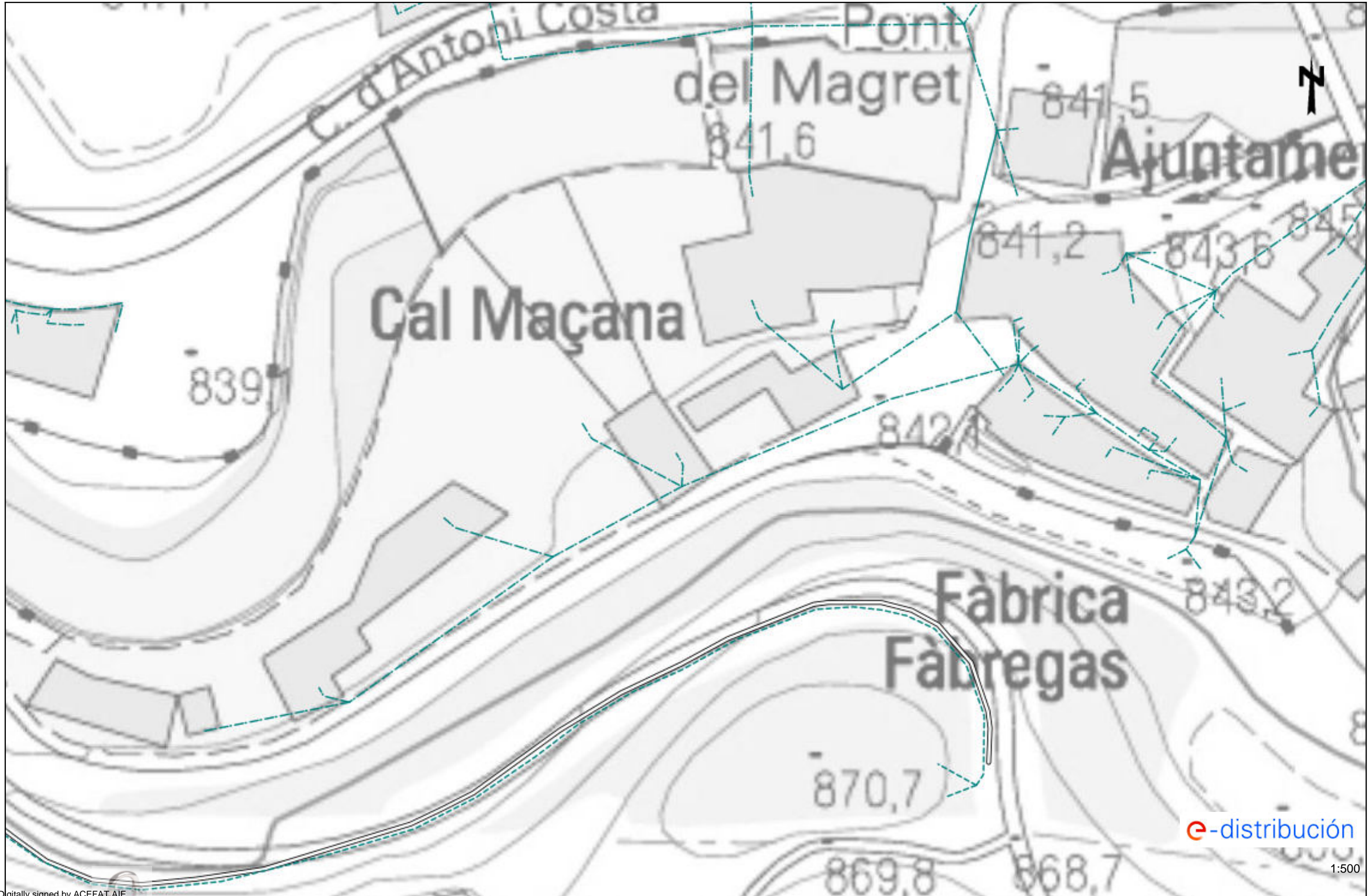
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.01.22 08:16:31 +01:00
Reason: Certificado WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.





Fecha: 22/01/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:415366.39; Y:4677284.66

















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

Dept. d'Inspecció Ferroviària
c/ Vergós, 44,
(08017) BARCELONA
e-mail: mpelagio@fgc.cat

Assumpte: Afectació infraestructura d'FGC

N/Referència:

Estimats senyors,

Per la present els adjuntem un plànol on es troba representada la nostra infraestructura ferroviària, com a resposta del seu escrit on se'ns sol·licita la possible existència de serveis afectats.

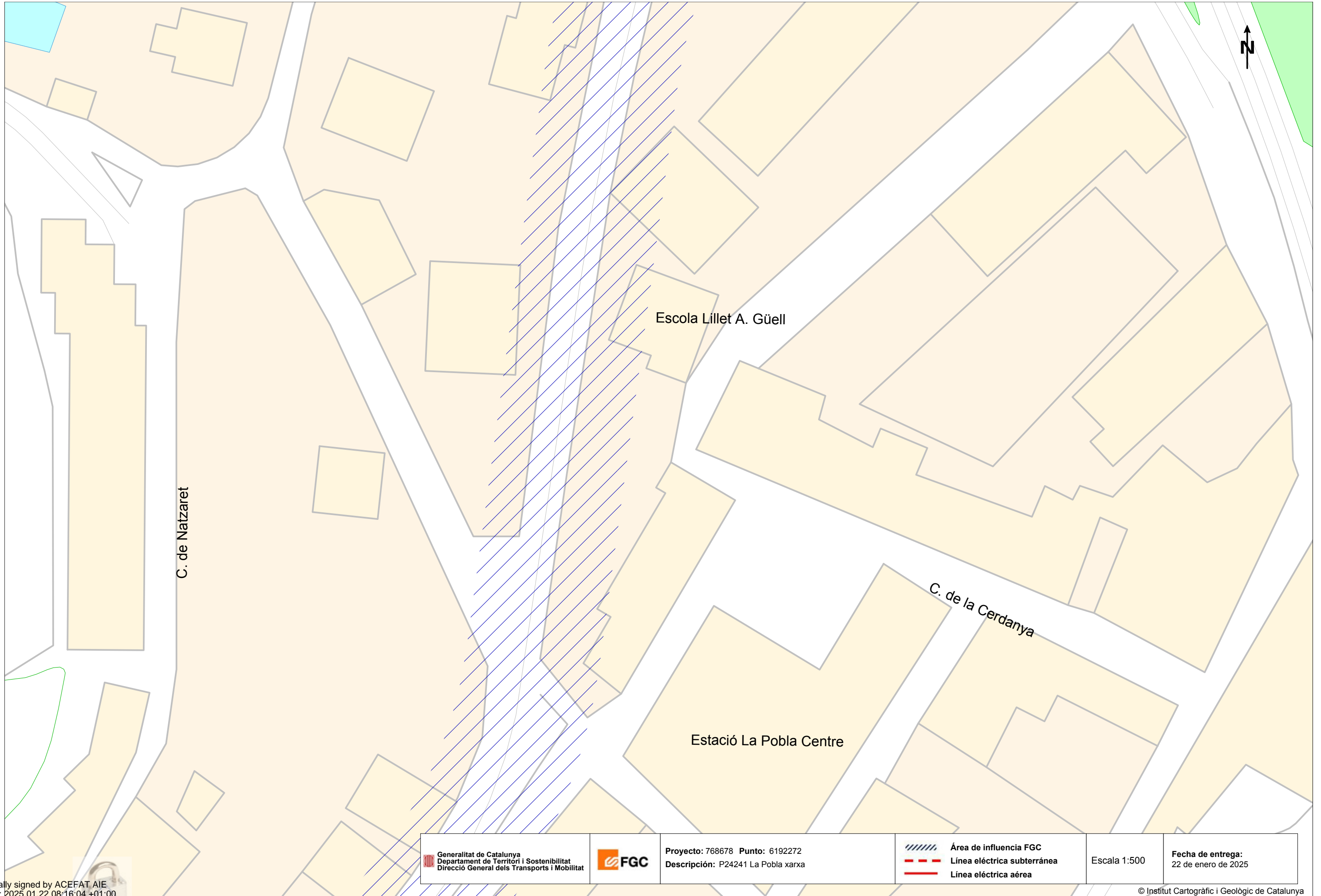
També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat al legant que la informació aportada sigui defectuosa o imprecisa, ja que pot resultar pendent d'actualització del nostre entorn gràfic o per modificacions que es poguessin realitzar en el transcurs d'aquesta petició fins a l'execució del Projecte.

Així mateix els informem que segons la Llei 4/2006, de 31 de març ferroviària, per a l'execució d'obres o actuacions dins la zona de protecció i Domini públic ferroviari, caldrà l'autorització d'FGC prèvia presentació dels projectes executius, sens perjudici de la llicència d'obres municipals o d'altres autoritzacions que s'escaiguin.

Així, per tal de delimitar les esmentades zones d'afectació del ferrocarril i per tant establir si procedeix l'autorització d'FGC per a l'execució de les obres, ja sigui en trams de línia a cel obert o soterrat, cal que es posin en contacte amb FGC mitjançant el e-mail que apareix a l'encapçalament d'aquest escrit.

Ben cordialment,

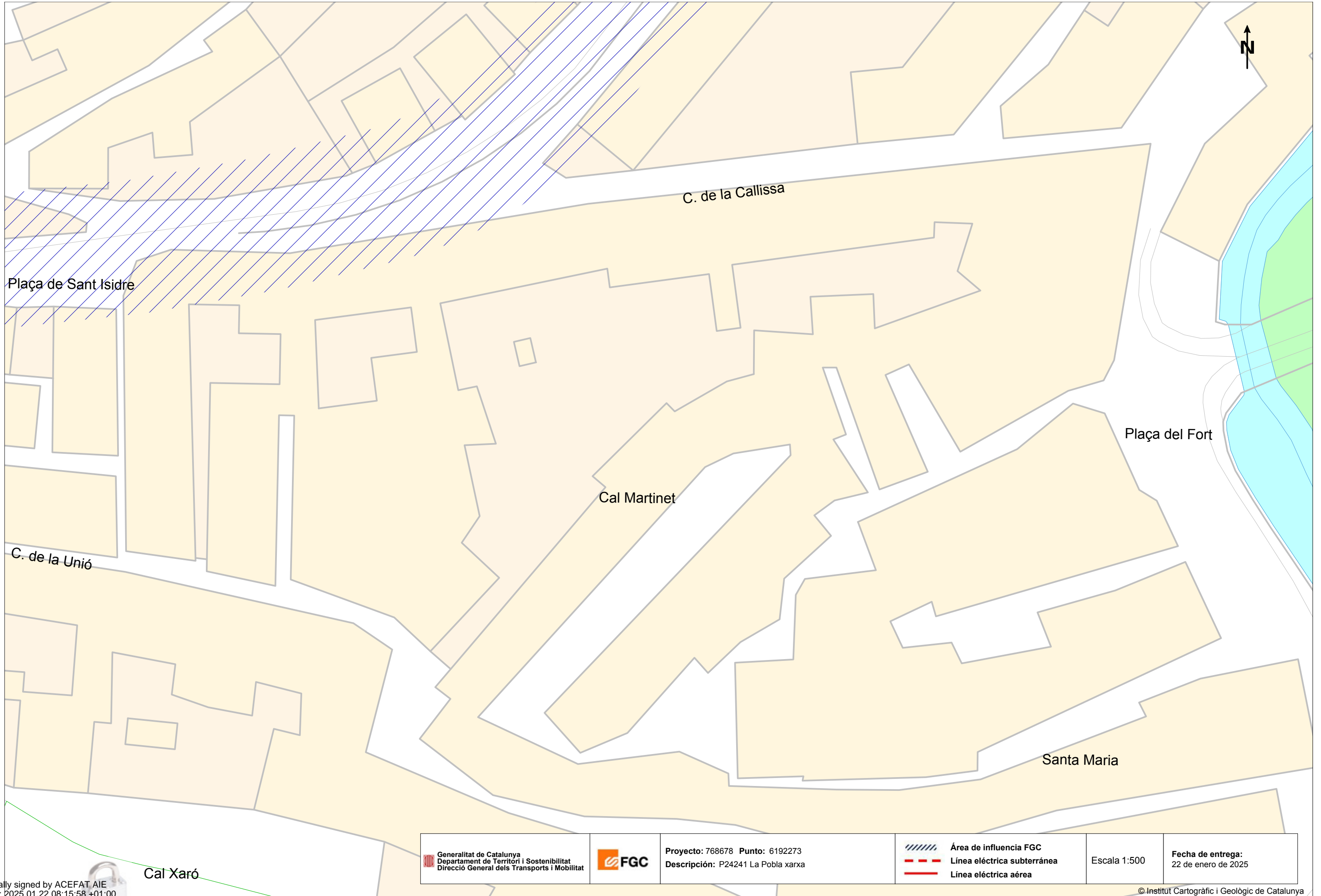
Departament d'Inspecció Ferroviària.
Àrea de Xarxa Ferroviària



Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2025.01.22 08:16:04 +01:00
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona

 <p>Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General dels Transports i Mobilitat</p>		<p>Projecto: 768678 Punto: 6192272 Descripción: P24241 La Pobla xarxa</p>	<p> Área de influencia FGC  Línea eléctrica subterránea  Línea eléctrica aérea</p>	<p>Escala 1:500</p>	<p>Fecha de entrega: 22 de enero de 2025</p>
---	---	--	---	---------------------	---

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
 Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 415403.6347 Y: 4677583.6491



Plaça de Sant Isidre

C. de la Callissa






Cal Martinet

Plaça del Fort

C. de la Unió

Santa Maria

Cal Xaró

 <p>Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General dels Transports i Mobilitat</p>		<p>Proyecto: 768678 Punto: 6192273 Descripción: P24241 La Pobla xarxa</p>	<p> Área de influencia FGC  Línea eléctrica subterránea  Línea eléctrica aérea</p>	<p>Escala 1:500</p>	<p>Fecha de entrega: 22 de enero de 2025</p>
---	---	---	---	---------------------	--

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.01.22 08:15:58 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 415362.8589 Y: 4677434.3199

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha. lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es inicio@nedgia.es.
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
 - o Las **franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm.** para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.

- o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se tapanán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlos a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruces entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP ≥ 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP ≥ 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

- En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:
- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de las excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
 - Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
 - Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
 - Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsable de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- o Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

CONDICIONANTES TÉCNICOS.

Nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con nosotros y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural en la siguiente dirección de correo electrónico:

SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES.

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida.

Las solicitudes deben dirigirse a la web de la distribuidora:

www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Ref^a: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos:.....

Dirección:

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras:
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras:
- Lugar de las obras:
- Denominación de la obra:
- Objeto de la obra:
- Fecha de inicio de ejecución de obras:
- Duración prevista de las obras:
- Nombre del Jefe de Obra:
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:
- Observaciones:

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

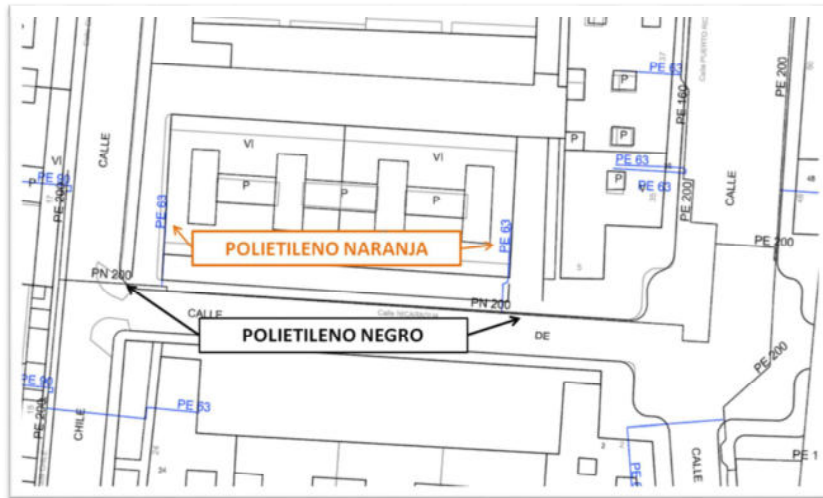
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

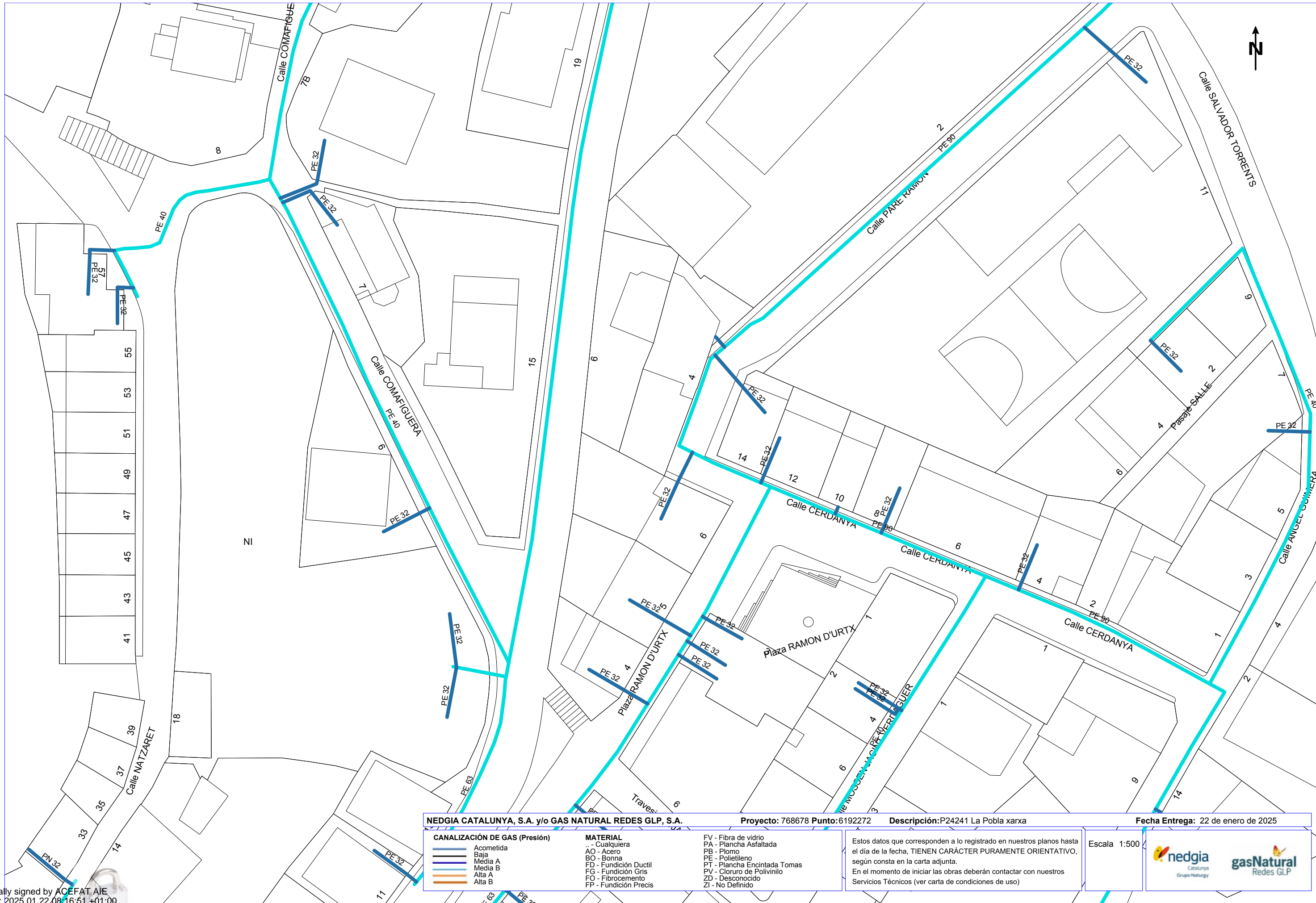


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)

Ejemplo de visualización

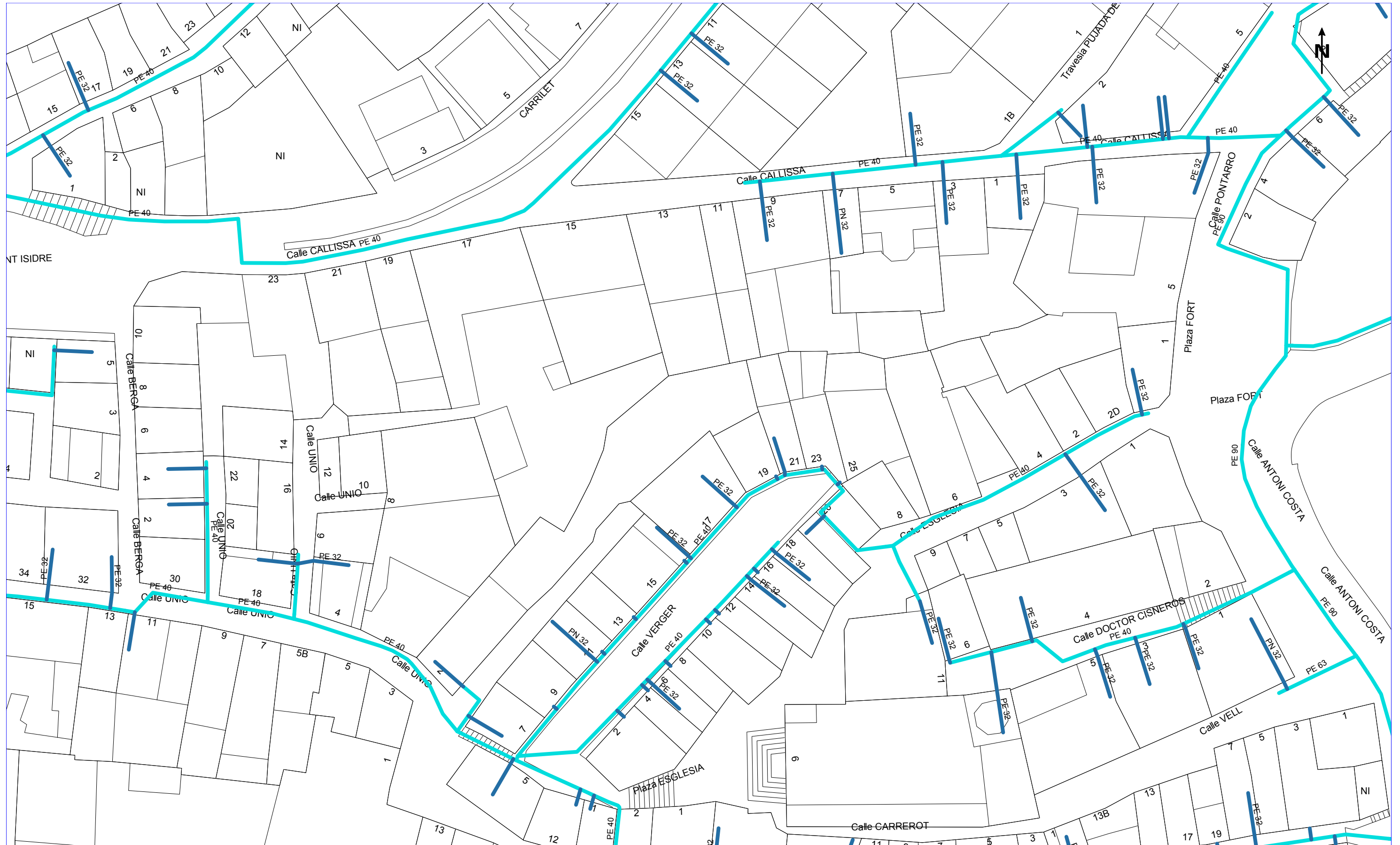




NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.		Proyecto: 768678 Punto:6192272	Descripción: P24241 La Pobra xarxa	Fecha Entrega: 22 de enero de 2025
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) 		MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)
			Escala 1:500	

Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2025.01.22.08:16:51 +01:00
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 415403.6347 Y: 4677583.6491



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. Proyecto: 768678 Punto: 6192273 Descripción: P24241 La Pobra xarxa Fecha Entrega: 22 de enero de 2025

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)	MATERIAL	FV - Fibra de vidrio
— Acometida	.. - Cualquiera	PA - Plancha Asfaltada
— Baja	AO - Acero	PB - Plomo
— Media A	BO - Bonna	PE - Polietileno
— Media B	FD - Fundición Ductil	PT - Plancha Encintada Tomas
— Alta A	FG - Fundición Gris	PV - Cloruro de Polivinilo
— Alta B	FO - Fibrocemento	ZD - Desconocido
	FP - Fundición Precis	ZI - No Definido

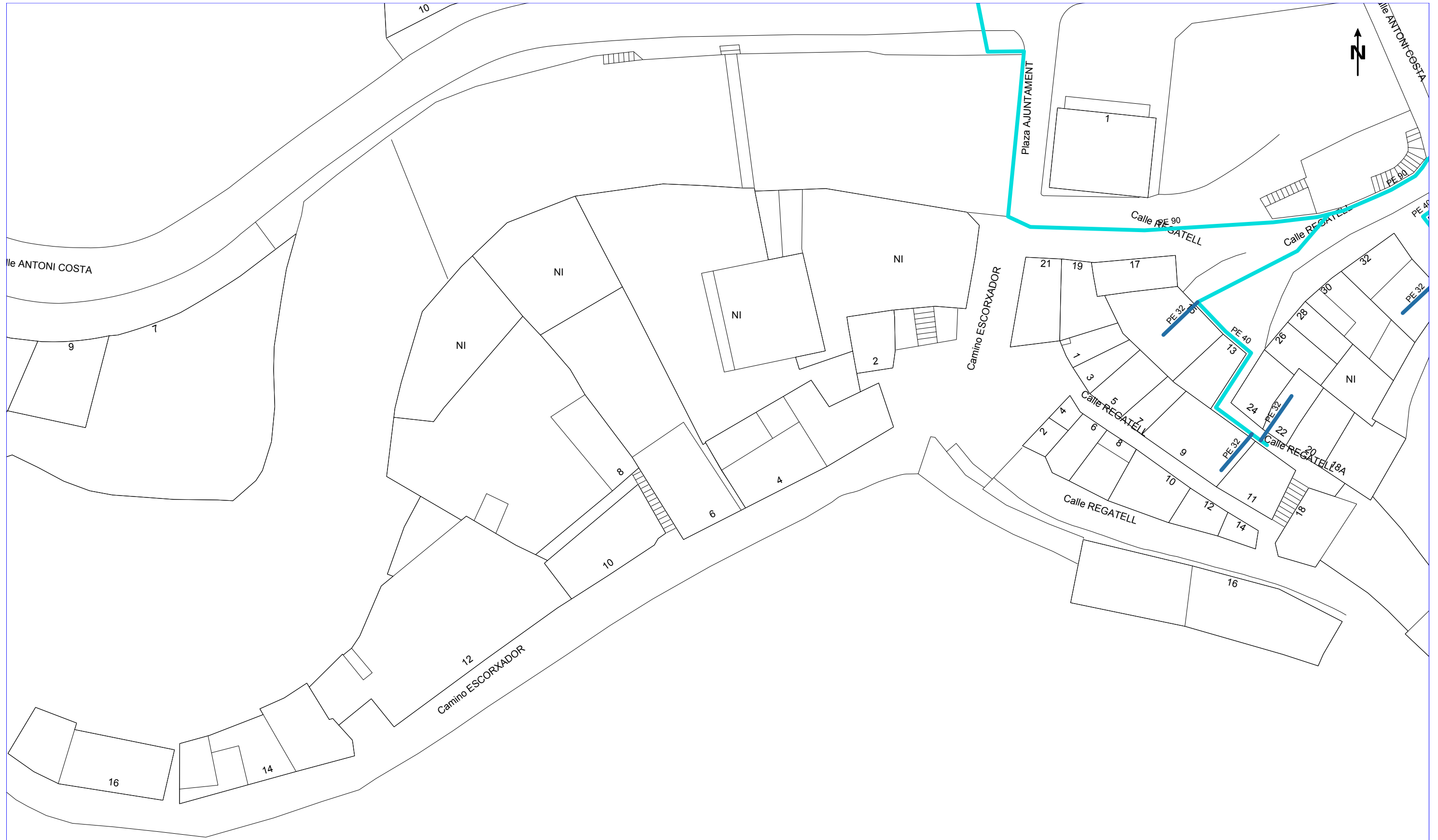
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
 En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500




Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2025.01.22 08:16:49 +01:00
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 415362.8589 Y: 4677434.3199



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.		Proyecto: 768678 Punto:6192274	Descripción: P24241 La Pobla xarxa	Fecha Entrega: 22 de enero de 2025
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) 	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	
			Escala 1:500 	

Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2025.01.22 08:16:51 +01:00
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 415366.386 Y: 4677284.6562



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.		Proyecto: 768678 Punto: 6192271	Descripción: P24241 La Pobla xarxa	Fecha Entrega: 22 de enero de 2025
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) Acometida Baja Media A Media B Alta A Alta B	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	Escala 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2025.01.22 08:16:52 +01:00
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 415707.1288 Y: 4677304.8234



S/Referencia:

N/Referencia: 768678-19177101

Fecha: 22/01/2025

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(415453.635/4677583.649)

Proyecto: 768678

Coordenadas: 415403.6347,4677583.6491

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 constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni anotaciones 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 será 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 entubación, 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

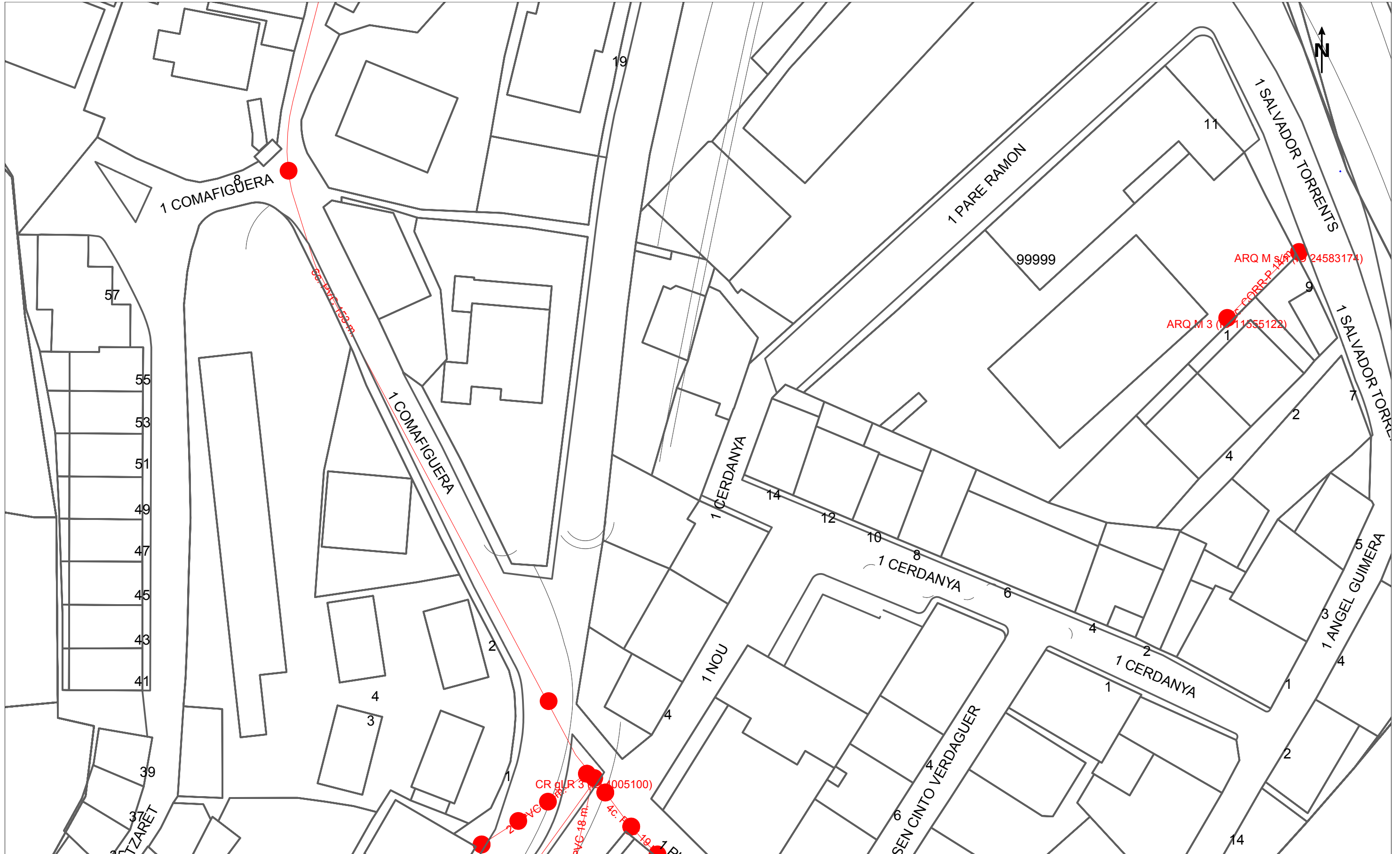
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere 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.



		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 22 de enero de 2025	
768678 -6192272 P24241 La Pobla xarxa		Proyecto: 768678 Punto: 6192272			
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	CB 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	

Digitally signed by ACEFAT A/E
Date: 2025.01.22 08:16:15 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 415403.6347 Y: 4677583.6491



S/Referencia:

N/Referencia: 768678-19177099

Fecha: 22/01/2025

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(415382,859/4677434,320)

Proyecto: 768678

Coordenadas: 415362,8589,4677434,3199

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 constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni anotaciones 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 será 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 entubación, 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.



		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 22 de enero de 2025	
768678 -6192273 P24241 La Pobla xarxa		Proyecto: 768678 Punto: 6192273			
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	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
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					

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.01.22 08:16:10 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 415362.8589 Y: 4677434.3199



S/Referencia:

N/Referencia: 768678-19177100

Fecha: 22/01/2025

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(415406.386/4677324.656)

Proyecto: 768678

Coordenadas: 415366.386,4677284.6562

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 constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni anotaciones 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 será 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 entubación, 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.



		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 22 de enero de 2025	
768678 -6192274 P24241 La Pobla xarxa		Proyecto: 768678 Punto: 6192274			
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	 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
 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	

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.01.22 08:16:12 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 415366.386 Y: 4677284.6562



S/Referencia:

N/Referencia: 768678-19177102

Fecha: 22/01/2025

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(415667,129/4677304,823)

Proyecto: 768678

Coordenadas: 415707.1288,4677304.8234

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 constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni anotaciones 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 será 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 entubación, 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.



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
 768678 -6192271
 P24241 La Pobla xarxa
 Proyecto: 768678 Punto: 6192271

Fecha Entrega:
 22 de enero de 2025

- 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
- CB 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

Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2025.01.22 08:16:18 +01:00
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 415707.1288 Y: 4677304.8234

ANNEX 9. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS



Índex

1	OBJECTIU	3
1.1	Marc Legal	3
1.2	Esquema del pla	3
2	DEFINICIÓ I CONCEPTES	3
3	MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	4
4	ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ	4
4.1	Tipologia de residus	4
4.1.1	Residus Principals	4
4.1.2	Altres residus	5
4.2	Estimació del volum generat	5
5	OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS	5
5.1	Seguiment	6
5.2	Procés de desconstrucció	6
5.3	Gestió dels residus tòxics i/o perillous	7
5.4	Gestors de residus	7
6	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	9
7	PRESSUPOST	9



1 OBJECTIU

L'objectiu de l'annex és fomentar la prevenció, reutilització, la valorització i l'adequat tractament dels residus generats durant l'execució de les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ).

El present Pla de Gestió de residus respecte el Real Decret 105/2008 de regulació de la producció i la gestió de residus de la construcció i la demolició. El productor de residus està obligat a disposar de la documentació per la gestió dels residus generats a la seva obra.

1.1 Marc Legal

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

- 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
- 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 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 Perillosos.(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 residus (Modificada per la Ley 62/2003)
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus (Modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i la Llei 08/2008, de 10 de juliol)

1.2 Esquema del pla

El present annex estableix un pla de gestió de residus amb la finalitat de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat, o altres formes de valorització, i l'adequat tractament d'aquells destinats a eliminació.

En primer lloc s'exposen les mesures per poder minimitzar i prevenir la quantitat de residus que es generen habitualment a les obres de construcció. A continuació s'estimen i tipifiquen els residus que s'ha considerat al projecte, i posteriorment es descriuen les operacions i instal·lacions mínimes previstes destinades a la gestió de residus.

L'esquema a seguir del pla de gestió de residus és el següent:

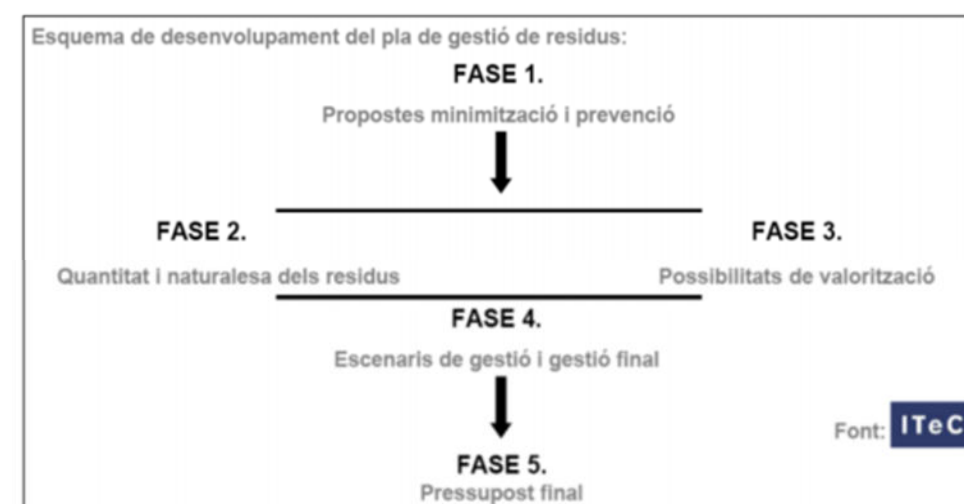


Figura 1: Esquema a seguir del pla de gestió de residus

2 DEFINICIÓ I CONCEPTES

Residus de construcció i demolició: Qualsevol substància o objecte que contempli la definició de Residus inclosa en l'article 3.a de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, i es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu perillós o especial: Tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que es trobin inclosos dins de l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, de 12 de desembre.

Residu no perillós i no especial: Tots els residus que no es classifiquen com residus inerts o especials.

Residu inert: Residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que poden entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivibilitat total i la seva ecotoxicitat, així com el contingut de contaminants dels residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

**Productor de residus de construcció o demolició:**

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició: a les obres que no siguin necessàries llicències urbanístiques, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular dels béns immobles objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, mescla o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de la construcció o demolició, com a constructor, els subcontractistes, els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Per poder reutilitzar o reciclar, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta). Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb empreses valoritzadores de residus (per exemple, si tenim a l'abast dels recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

A la següent fitxa s'identifiquen les mesures de minimització de residus que s'han considerat al projecte, per tal de prevenir la generació de residus de la construcció durant la fase d'obra i poder reduir-ne la seva producció.

Taula 1: Accions de minimització i prevenció de residus

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar el sobrants de terra
2	Es reutilitza gran part de la terra excavada pel mateix reblert de les rases
3	Alguns sistemes constructius són sistemes industrialitzat i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus
4	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzat de la pròpia obra.

4 ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ

4.1 Tipologia de residus

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials). Al Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció del nou Catàleg Europeu de Residus, com és el cas de la seva classificació.

4.1.1 Residus Principals

Els principals residus generats durant l'execució del projecte són:

- Formigó La posada en obra del formigó comporta sistemàticament abocaments incontrolats derivats de la neteja de cisternes pels voltants de les infraestructures o camins d'accés.
- Trams de canonada: Canonada procedent de la canonada actual que quedi afectada per les obres previstes al projecte.
- Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106: Procedent de la demolició de construccions i de paviments, per a l'execució de les noves connexions contemplades al projecte.
- Terres i roques: Procedents dels moviments de terra d'excavació de desmunts, rases i altres infraestructures. El transport a abocador i el cànon d'abocament, en cas que sigui necessari, està inclòs en el pressupost de gestió de residus adjuntat a aquest document.
- Mescla asfàltica: derivat de demolicions de paviment
- Olis de motor: Derivats de l'ús de maquinària.
- Altres: envasos, plàstic, cables elèctrics, residus municipals...

Segons el Catàleg Europeu de Residus s'inclouen en els següents grups:

- Residus de la construcció i demolició (17)



- 17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics
 - 17 01 01 Formigó
 - 17 01 07 Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106
- 17 03 Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats
 - 17 03 02 Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301
- 17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge
 - 17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO PERILLOSOS.

4.1.2 Altres residus

Els altres residus generats en menor quantitat durant l'execució del projecte són:

- Olis de motor: Derivats de l'ús de maquinària.
- Envasos de paper i cartró
- Envasos de plàstics
- Vasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus s'inclouen en els següents grups:

- RESIDUS D'OLIS I DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS, EXCEPTE OLIS COMESTIBLES I ELS DELS CAPÍTOLS 05.12 I 19 (13)
 - 13 02 Residus d'olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants
 - 13 02 06 Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants

Aquests residus es consideren com RESIDUS PERILLOSOS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

- RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRA CATEGORIA (15)
 - 15 01 Envasos (inclosos els residus d'envasos de la recollida selectiva municipal)
 - 15 01 01 Envasos de paper i cartró
 - 15 01 02 Envasos de plàstic
 - 15 02 Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora
 - 15 02 03 Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202
- RESIDUS MUNICIPALS (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), INCLOSES LES FRACCIONS RECOLLIDES DE MANERA SELECTIVA (20)
 - 20 02 Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)
 - 20 02 01 Residus biodegradables (restes vegetals)

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO PERILLOSOS.

4.2 Estimació del volum generat

Els volums dels principals residus generats en l'obra els trobem en els amidaments. Els més importants, per al total del projecte, es mostren a la següent taula:

Taula 2: Volum de residus generats durant el projecte

Procedència obra	Codi CER	Total Volum (m³)	Total Pes (TNT)
	15 01 01		
Diversos	Envasos de paper i cartró	2,00	0,08
	15 01 02		
Diversos	Envasos i embalatges de plàstic	2,00	0,07
	17 01 01		
Restes formigó noves construccions	Formigó	1,00	1,45
	17 01 07		
Demolicions de capes de paviments	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	213,81	310,02
	17 03 02		
Demolicions de capes de paviments asfaltat	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	45,87	66,51
	17 05 04		
Restes de terres no aprofitades	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	256,32	410,11
	Total general	521,00	788,25

No s'han tingut en compte el volum de residus les quantitats dels mateixos considerats durant l'execució de les obres no són representatius per a la seva gestió (restes vegetals i residus equiparables a residus municipals).

Els residus hauran de lliurar-se a un gestor autoritzat, ja que cap d'ells poden ser reutilitzats a la pròpia obra. Per altra banda, és necessari considerar també el transport i gestió dels equipaments actuals que s'han de substituir.

5 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus són els següents:

- Incidir en la comportament del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus

A partir del "Catàleg de Residus de Catalunya" els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:

Operacions d'eliminació

D0501 – Dipòsit controlat de residus inerts



Formigó

Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106

Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301

D0502 – Dipòsit controlat de residus no perillosos

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301

Plàstic

Envasos i embalatges de paper i cartró

Envasos i embalatges de plàstic

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

Opcions de valorització

R 0301 – Tractament biològic aerobi de residus orgànics (compostatge)

Restes Vegetals

R 0305 - Us de residus de paper en l'obtenció de pasta pera la fabricació de paper

Envasos de paper i cartó

R 0306 - Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes

Plàstics

Envasos de plàstic

R 0306 - Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

R 0504 - Ús de residus en la fabricació de ciment

Formigó

Terra i pedres diferents a les especificades al codi 170503

Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106

R 0505 – Reciclatge d'altres residus inorgànics en substitució de matèries primeres

Formigó

Terra i pedres diferents a les especificades al codi 170503

Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301

R 0507 - Valorització de materials naturals excavats

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

R 0401 – Reciclatge i/recuperació de ferralla

Ferro i acer

Metalls mesclats

R 0406 – Recuperació de metalls i compostos metàl·lics a partir d'altres residus que continguin metalls

Ferro i acer

Metalls mesclats

5.1 Seguiment

El seguiment es realitzarà documentalment i visualment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut
- Full de seguiment itinerant (FI): document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus
- Fitxa de destinació: document normalitzat que ha de subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com a objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia
- Justificant de recepció (JRR): albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu

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

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat d'empreses valoritzadores de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

5.2 Procés de desconstrucció

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.



Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, en cas d'haver-hi, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especial, no especial i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
 - Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics
 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses
 - Material de la construcció que contenen amiant
 - Restes vegetals
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
 - Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
 - Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
 - Naturalesa dels riscos

5.3 Gestió dels residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o que provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per part d'un gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinària, així com els envasos que els contenen
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinària i equips
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractament mèdics a la zona d'obres
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.
- Residus de materials de la construcció que contenen amiant.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent

concurso públic, ha fet concessionària l'empresa CATOR S.A., que és l'encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

- Es farà especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos, que han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest ús, donant especial atenció a evitar qualsevol abocament en transvasaments de recipients
- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.
- En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquests tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.
- Donada l'existència de tasques de retirada de Fibrociment amb fibres d'amiant, la retirada de la canonada existent s'haurà d'executar amb mitjans especialitzats per tractar-se de materials friables amb alt risc per a la salut. L'empresa encarregada de la retirada d'aquest material per obligació ha d'estar inscrita en el RERA i haurà d'acomplir els requisits i protocols establerts per la normativa vigent. Les tasques considerades al projecte són:
 - Desmuntatge i retirada de la canonada i elements de fixació.
 - Extracció, plastificat, etiquetatge i paletització manual dels residus.
 - Càrrega de residus en camió per a transport emprant mitjans mecànics.
 - Transport de residus de fibrociment a instal·lació de gestió autoritzada.
 - Cànon per a l'abocament dels residus de fibrociment.
 - Equipament i mesures de seguretat i salut adequades per a la gestió del fibrociment en obra.
 - Pla específic de gestió del fibrociment.
 - Presa de 1 mostra mediambiental i 1 mostra del personal

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació de residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus

Respecte als olis usats, hi ha una prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

5.4 Gestors de residus

A continuació es proposen gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per tal de gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

**GESTIÓ DE RUNES DE MUNTANYA, SL****Codi gestor**
E-1002.07**Adreça física**
FINCA LA MEROLLA
08698 CERCS**Telèfon**
938753036**Codi NIMA**
0800522391**Adreça de correspondència**
CTRA. CARDONA, 62-64 1R 2A
08241 MANRESA**E-mail**
emgrup@emgrup.com**LOCALITZACIÓ**

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 405088 // Y: 4664567**DADES DE L'ACTIVITAT****Activitat**

MONODIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES.

Operacions autoritzades

T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

CONTAINERS DEL BERGUEDÀ, SL**Codi gestor**
E-753.01**Adreça física**
POL. IND. DE BERGA - C/ SERRA FARRIOLS, PARC. 137
08600 BERGA**Telèfon**
938214555**Fax**
938214556**Codi NIMA**
0800383198**Adreça de correspondència**
POL. IND. DE BERGA - C/ SERRA FARRIOLS, PARC. 137
08600 BERGA**E-mail**
containersvfu@containersbergueda.com**Web**
www.containersbergueda.com**LOCALITZACIÓ**

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 402517 // Y: 4661199**DADES DE L'ACTIVITAT**

Adaptat al RD 110/2015 de RAEE: Sí

Activitat

CLAS, PREMSAT/TRIT PAPER, CLASSIF. TÈXTIL, PLÀSTIC, VIDRE I ENVASOS, PREMSAT FERRALLA, PELAT CABLE, DESCONT. VFU, TRIT. RUNA I FUSTA, TRIATGE R. GENERAL, VOLUMINOSOS I ENVASOS LLEUGERS, PREMSAT FILTRES D'OLI, VAL. CENDRES I CRT (INCL. RAEE), TRI FUSTA,...

Operacions autoritzades

T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència

V11 Reciclatge de paper i cartó

V12 Reciclatge de plàstics

V13 Reciclatge de tèxtils

V14 Reciclatge de vidre

V15 Reciclatge i reutilització de fustes

V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics

V45 Recuperació de cables

V55 Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús

V71 Utilització en la construcció



AGROVIVER, SL	
Codi gestor E-875.04	Codi NIMA 0800456272
Adreça física FINCA EL MAIOL 08673 VIVER I SERRATEIX	Adreça de correspondència C/ COMILLAS, 26 08673 VIVER I SERRATEIX
Telèfon 938390433	E-mail info@agroviver.com

LOCALITZACIÓ	
Veure localització	Coordenades UTM ETRS89 X: 403712 // Y: 4642151

DADES DE L'ACTIVITAT
Activitat
COMPOSTATGE EN PILES DE RESIDUS ORGANICS, SEGONS RELACIÓ A LA L·LICENCIA AMBIENTAL I CNS
Operacions autoritzades
V83 Compostatge

6 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les condicions tècniques pel correcte desenvolupament de les actuacions per la gestió de residus han estat incorporades al plec de prescripcions tècniques del projecte.

7 PRESSUPOST

El pressupost de les actuacions per la gestió de residus ha estat incorporat al pressupost del projecte.

ANNEX 10. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS



Índex

1	INTRODUCCIÓ.....	3
2	EQUIPS I MATERIALS.....	3
3	DADES TÈCNIQUES TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT.....	3
4	DADES TÈCNIQUES VÀLVULES DE COMPORTA.....	4
5	DADES TÈCNIQUES VÀLVULES D'ESCOMESA.....	4
6	DADES TÈCNIQUES BRIDA MULTIDIÀMETRE ANTITRACCIÓ.....	5
7	DADES TÈCNIQUES BRIDA UNIVERSAL.....	5
8	DADES TÈCNIQUES TRAMPILLÓ.....	6
9	DADES TÈCNIQUES HIDRANT.....	6



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 contacte 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
- BRIDA MULTIDIÀMETRE ANTITRACCIÓ
- BRIDA UNIVERSAL
- TRAMPILLÓ
- HIDRANT

3 DADES TÈCNIQUES TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT

FITXA: TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT

DADES GENERALS	
Tubs de Polietilè PE100 per a conducció d'aigua i sanejament amb pressió	
ESPECIFICACIONS	
Característiques Mecàniques	
Resistencia hidrostática a 20°C, ($\sigma = 12,0$ MPa)	> 100 h.
Resistencia hidrostática a 80°C, ($\sigma = 5,4$ MPa)	> 165 h.
Alargamiento en la rotura	≥ 350 %
Característiques Físiques	
Índice de fluidez MFR (Pesa de 5 Kg)	Variación respecto MP utilizada: ≤ 20 %
Tiempo de inducción a la oxidación (200°C)	≥ 20 min.

IMATGE I CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES



Declaración de cumplimiento Hessel con la PAS 1075 disponible.

FLEXIPOL
TUBOS DE POLIETILENO PE100

PN16 / SDR 11 Barras

Ref.	Ø 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

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, Electrofundición, Accesorios Mecánicos



4 DADES TÈCNIQUES VÀLVULES DE COMPORTA

FITXA: VÀLVULA DE COMPORTA	
DADES GENERALS	
Descripció del producte: Vàlvula de comporta embreadada EN 558 S.15 (F5) amb juntes tòriques substituïbles, CTO. Per a aigua potable i líquids neutres a un màxim de 70° C	
Assaigs: Seient: 1.1 x PN (en bar), Cos: 1.5 x PN (en bar). Assaig del parell de tancament. Certificat segons ACS-França	
Normes: · Distància entre cares segons EN 558 Taula 2 Sèrie Bàsica 15 · Brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16 · Dissenyat segons EN 1074 part 1 i 2, Dissenyat segons EN 1171	
Característiques: · Rosca fixa, integrada en la comporta, evita vibracions i assegura durabilitat · Comporta completament vulcanitzada amb EPDM certificat aigua potable i amb sabates integrades que faciliten una suau operació · Gran orifici cònic en el buit de l'eix en la comporta que preveu l'estancament de l'aigua · Comporta i cos amb guies que garanteixen un funcionament estable · Eix d'acer inoxidable amb anell d'aturada de la porta i rosca laminada per a una alta resistència · Collarí d'empenta que proporciona la fixació de l'eix i baixos parells de funcionament · Empaquetadura de triple seguretat amb un segellament superior de NBR i amb quatre juntes tòriques de NBR a la rosca de l'eix de llautó resistent a la deszincificació reemplaçables sota pressió. Amb un maneguet de cautxú com a sistema d'estanquitat del flux · Junta d'EPDM allotjada entre cos i tapa · Cargols d'acer inoxidable segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa · Pas total · Sota par de maniobra · Revestiment d'epoxi segons EN14901 i DIN 3476-1, certificat GSK	
IMATGE	
	

5 DADES TÈCNIQUES VÀLVULES D'ESCOMESA

FITXA: VÀLVULA D'ESCOMESA	
DADES GENERALS	
Descripció del producte: Vàlvula de registre en esquadra amb unió rosca mascle – rosca femella. Per a aigua potable i líquids neutres a una temperatura màxima de 70°C	
Assaigs: - Proves hidràuliques segons EN 1074-1 i 2 / EN 12266. - Seient: 1.1 x PN (en bar), Cos: 1.5 x PN (en bar). Assaig del parell de tancament. - Certificat Belgaqua. - Aprovada segons tipus 1350 per a Suècia, certificat per KIWA	
Normes: Dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2, Dissenyada segons EN 1171	
Característiques: - Comporta de llautó amb baix contingut de plom CW626N vulcanitzada amb cautxú EPDM certificat per a aigua potable i amb guies i un perfil de cautxú especial que garanteixen parells de tancament baixos. - Eix d'acer inoxidable de rosca laminada per a una alta resistència - Collarí d'empenta que proporciona la fixació de l'eix i baixos parells de funcionament. - Empaquetadura de triple seguretat amb un segellament superior de NBR, un coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques i un maneguet inferior d' EPDM - Junta d'EPDM allotjada entre cos i tapa - Cargols d'acer inoxidable segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa - Pas total · Baix parell de maniobra - Revestiment d'epoxi segons EN14901 i DIN 3476-1, certificat GSK	
IMATGE	
	



6 DADES TÈCNIQUES BRIDA MULTIDIÀMETRE ANTITRACCIÓ

FITXA: BRIDA MULTIDIÀMETRE ANTITRACCIÓ

DADES GENERALS

Descripció del producte:

Brida multidiàmetre antitracció Multi/Joint 3000 Plus

Característiques:

Cuerpo	Fundición de hierro dúctil GGG45 conforme a la norma EN-GJS-450-10.
Abrazadera	Fundición de hierro dúctil GGG45 conforme a la norma EN-GJS-450-10.
Recubrimiento	La pintura en polvo epoxico Resicoat®, tipo RT 9000 R4, cumple con los requisitos de ACS, Belgaqua, KTW, NSF 61, WRAS, KIWA para uso en líneas de agua potable. Color rojo (RAL 3003). Capa de mínimo espesor de 250 micras, conforme al registro GSK.
Empaque de goma Varioseal	Agua potable: EPDM, conforme a la norma EN 681-1. Agua y gas: NBR, conforme a la norma EN 682.
Uni/Fiks y anillo Uni/Fleks	POM (polioximetileno) y / o fibra de vidrio lleno de poliamida.
Uni/Fiksers	Acero inoxidable A4 (AISI 316).
Tornillos y tuercas	De acero inoxidable A2 (304). Los tornillos están recubiertos de PTFE, las tuercas son galvanizadas y pasivadas para evitar la oxidación. Opcional: A4 de acero inoxidable (316).
Arandela	Acero inoxidable A2 (AISI 304).
Bridas	Taladro PN16 / PN10 de conformidad con EN 1092-2 o bridas de acuerdo con AWWA, Table D y JIS. DN450 - DN600 PN10 / PN16 taladro combinado
Temperatura trabajo	-5°C a +50°C.
Presión de trabajo (PFA)*	Sin Retención: hasta 25 bar para agua, y hasta 8 bar para gas. Acorde a PFA. Con Retención: hasta 16 bar para agua, y hasta 8 bar para gas. Acorde a PFA (16 bar = 232 psi) * Para más detalles consulte el manual del usuario o póngase en contacto con su proveedor. (1 bar = 14.5 psi).
Certificados	ACS (Francia), Belgaqua (Belgica), WRc (Reino Unido), ÖVGW (Austria), SVGW (Suiza). DVGW (Alemania) entre otros.

IMATGE

7 DADES TÈCNIQUES BRIDA UNIVERSAL

FITXA: BRIDA UNIVERSAL

DADES GENERALS

Descripció del producte:

AVK Supa® és una gamma de brides i unions universals per a tubs de fosa grisa, fosa dúctil, acer, PVCu i fibrociment. Els accessoris Supa® són fàcils de muntar pel revestiment antifracció dels cargols i rosques i la possibilitat d'una desviació angular dels tubs fins a $\pm 4^\circ$. L'alta qualitat del revestiment d'epoxi garanteix una protecció contra la corrosió de llarga durada.

Brida universal Supa® - Cargols en inoxidable A2/ rosques en A4. Ús en aigua potable i líquids neutres màx. 70 °C

Assaigs/certificats:

- Certificat segons ACS-França
- Certificada segons Belaqua

Normes:

- Brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2), PN 10/16

Característiques:

- Desviació angular $\pm 4^\circ$
 - Junta d' EPDM certificat per a aigua potable
 - Els cargols d' acer inoxidable A2 i les femelles d' acer resistent a l' àcid A4 amb revestiment anti-fricció per a un fàcil coll i prevenció de la corrosió
 - Els extrems dels cargols estan protegits amb taps de plàstic
 - La junta perfilada absorbeix les mínimes imperfeccions de la canonada
 - Versàtil disseny amb toleràncies típiques de 26 mm per cobrir tots els tipus de canonada
- Fosa dúctil amb revestiment d' epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1 i certificat GSK

IMATGE



8 DADES TÈCNIQUES TRAMPILLÓ

FITXA: BOCA DE CLAU AVK

DADES GENERALS

Descripció del producte:

Boca de clau d'alçada fixa amb tapa quadrada de fosa per a vàlvules de registre. Inscripció estàndard: AIGUA o AIGÜES

Característiques:

- Lleuger, lliure de manteniment i de disseny silencios
- 100% reciclable i menor ús de recursos energètics en comparació amb altres materials tradicionals
- Fabricat amb materials reciclats d'alta qualitat
- Nervis en el cos que garanteixen la fixació òptima en la base del sòl
- Els materials escollits per a la caixa i la tapa garanteixen una fàcil obertura en tot moment
- Resistent a una temperatura màxima de 160 °C
- Adequat per a aplicacions a baixes temperatures
- Capacitat de càrrega B125 Opcional
- Varietat de colors i possibles inscripcions a la tapa

IMATGE



9 DADES TÈCNIQUES HIDRANT

FITXA: HIDRANT ENTERRAT

DADES GENERALS

Els hidrants enterrats AVK de la sèrie 88 s'instal·len a ras de la superfície del terra, eliminant el risc de col·lisió amb el trànsit, mantenint l'accés ràpid i fàcil en tot cas de necessitat. El ràcord de la sortida està disponible en diferents tipus i el revestiment és de polièster resistent als raigs UV.

Descripció del producte:

Hidrants enterrats amb arqueta i tapa, una sortida. Per aigua i líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70°C.

Normes:

- Dissenyat segons EN 1074-6:2008, EN 14339:2005
- Brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16
- Proves hidràuliques segons les normes UNE-EN 1074-6 y UNE-EN 14339

Assajos/certificats:

- Certificat AENOR marca "N" 012/003049 conforme la norma UNE-EN 14339
- Marcat CE segons UNE-EN 14339. Certificat de Constància de les Prestacions 0099/CPR/A40/0137

Característiques:

- Arqueta i tapa de fundació dúctil
- Ràcords normalitzats segons UNE 23400: Barcelona i Bombers
- Opcional ràcords tipus Storz. Opcional sortida roscada per acoblament d'altre tipus de ràcords
- Inscripcions en la tapa: INCENDIS (DN80), BOMBERS (DN100)
- Vàlvula de drenatge automàtic per a evitar danys per gelades, obrint-se quan l'hydrant està tancat i la pressió cau per sota d'aprox. 3 m.c.a.
- Recobriments d'epoxi-polièster resistent als raigs UV, color vermell RAL3002, 250µm

IMATGE



ANNEX 11. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,19000 €
A0121000	h	Oficial 1a	28,61000 €
A01-FE0YY	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A0D-0007	h	Manobre	22,94000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,69000 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,50000 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	30,12000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,49000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	28,61000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,66000 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	72,76000 €
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	50,83000 €
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,25000 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,16000 €
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,71000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	57,49000 €
C15E-0062	h	Dúmpfer d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27,70000 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,10000 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,51000 €
C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	17,13000 €
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	5,49000 €
C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	4,32000 €
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,75000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25 Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,73000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	18,27000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,57000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,78000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42000	€
B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiónica amb un 180% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,28000	€
B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	76,51000	€
B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	89,81000	€
B06F1-12C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6	93,25000	€
B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,36000	€
B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,99000	€
B9F2-1GDS	m2	Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 6 cm de gruix, de forma rectangular, textura pètria, preu alt	26,33000	€
B9H1-0HX9	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	61,16000	€
BFA7-08RU	m	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	5,58000	€
BFB0-WQJE	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	46,36000	€
BFB0-WQJF	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	42,70000	€
BFB0-WQPL	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	25,43000	€
BFB0-WQPM	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	24,87000	€
BFB1U140	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN32, subministrat en rotlles	1,25000	€
BFB2-0A7R	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 75 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 75 mm de DN, per a soldar	24,03000	€
BFB2-WQAL	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 110 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada	50,23000	€
BFB2-WQIS	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 75 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada	28,66000	€
BFB3-096I	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	7,44000	€
BFB3-099K	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	3,44000	€
BFBBUA14	u	Colze de 90° de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN32, amb dues unions mecàniques	21,50000	€
BFLHUF62	u	Capçal de presa universal en càrrega per a connexió directa de tub PE 100 SDR 11 (PN16), DN32, mitjançant femella de compressió, per a tubs DN60 a DN300 (de 70 a 355 mm de diàmetre exterior), preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, cos de fosa dúctil amb recobriments Rilsan, femella de compressió de llautó, elements roscats d'acer amb recobriments de làmines de zinc i junts d'EPDM i NBR	37,09000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFLHUZ1C	u	Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN150 (de 160 a 180 mm), d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica	15,01000	€
BFYH-0A01	u	Trampilló tipo PURDIE AVK	32,00000	€
BFZBU010	m	Malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector	0,16000	€
BM23-0SZR	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 4'' de diàmetre de connexió a la canonada	406,91000	€
BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	2,08000	€
BN12-0XFN	u	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	144,12000	€
BN12-0XG9	u	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	85,36000	€
BNBAU110	u	Vàlvula registre 20, E-E, DN32	38,64000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25 Pàg.: 5

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		96,98000 e	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	24,69000 =	24,69000	
			Subtotal:		24,69000	24,69000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,10000 =	1,47000	
			Subtotal:		1,47000	1,47000
Materials						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,73000 =	0,34600	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	145,42000 =	36,35500	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x	20,78000 =	33,87140	
			Subtotal:		70,57240	70,57240
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,24690
			COST DIRECTE			96,97930
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			96,97930

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25 Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-1	FFN8X001	u	Formació d'escomesa d'aigua DN20, des del punt de presa fins a la clau de registre i caixa de comptador, inclòs collari de connexió, clau de registre de llautó DN20 amb connexió per compressió mecànica a tub de polietilè DN32, tram de tub de polietilè, accessoris, conjunt trampilló prefabricat tipus PURDIE AVK o equivalent classe de càrrega B125 amb tub de PVC	Rend.: 1,000		231,14 e	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
		Ma d'obra					
	A01-FE0YY	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	25,40000 =	25,40000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	28,61000 =	28,61000	
			Subtotal:			54,01000	54,01000
		Materials					
	BFYH-0A01	u	Trampilló tipo PURDIE AVK	1,000 x	32,00000 =	32,00000	
	BFBBUA14	u	Colze de 90° de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN32, amb dues unions mecàniques	2,000 x	21,50000 =	43,00000	
	BFLHUZ1C	u	Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN150 (de 160 a 180 mm), d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica	1,000 x	15,01000 =	15,01000	
	BFA7-08RU	m	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,000 x	5,58000 =	5,58000	
	BFB1U140	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN32, subministrat en rotlles	4,000 x	1,25000 =	5,00000	
	BFLHUF62	u	Capçal de presa universal en càrrega per a connexió directa de tub PE 100 SDR 11 (PN16), DN32, mitjançant femella de compressió, per a tubs DN60 a DN300 (de 70 a 355 mm de diàmetre exterior), preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, cos de fosa dúctil amb recobriments Rilsan, femella de compressió de llautó, elements roscats d'acer amb recobriments de làmines de zinc i junts d'EPDM i NBR	1,000 x	37,09000 =	37,09000	
	BNBAU110	u	Vàlvula registre 20, E-E, DN32	1,000 x	38,64000 =	38,64000	
			Subtotal:			176,32000	176,32000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,81015
			COST DIRECTE				231,14015
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				231,14015

P-2	FFZBU010	m	Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector	Rend.: 1,000		0,16 e	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
		Materials					
	BFZBU010	m	Malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector	1,000 x	0,16000 =	0,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25 Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	0,16000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,00000
			COST DIRECTE	0,16000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,16000

P-3 P192-6171 u Cala per a localització de serveis en asfalt o vorera, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició. **Rend.: 1,000 142,28 €**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
AOD-0007 h	4,000 /R x	22,94000 =	91,76000	
			Subtotal:	91,76000
Maquinària				
C111-0056 h	0,500 /R x	17,66000 =	8,83000	
			Subtotal:	8,83000
Materials				
B06E-12C7 m3	0,250 x	76,51000 =	19,12750	
			Subtotal:	19,12750
Partides d'obra				
P2258-DRN m3	1,050 x	20,18159 =	21,19067	
			Subtotal:	21,19067
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	1,37640
			COST DIRECTE	142,28457
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	142,28457

P-4 P192-6172 u Cala manual per localitzar i descobrir les escameses d'aigua. Inclou càrrega i transport de runes. **Rend.: 1,000 55,40 €**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
AOD-0007 h	2,000 /R x	22,94000 =	45,88000	
			Subtotal:	45,88000
Maquinària				
C111-0056 h	0,500 /R x	17,66000 =	8,83000	
			Subtotal:	8,83000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,68820
			COST DIRECTE	55,39820
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	55,39820

P-5 P192-X001 d Geo-localització de serveis soterrats (aigua, electricitat, sanejament, gas i telecomunicacions) amb tècnic i equip especialitzat de detecció georadar, per tot el traçat del projecte. Auscultació i marcatge de serveis afectats detectats. **Rend.: 1,000 1.500,00 €**

			COST DIRECTE	1.500,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.500,00000

P-6 P2143-4RQS m2 Arrencada de paviment de peces de pedra natural rectificades o sense rectificar, amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000 16,09 €**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0E-000A h	0,200 /R x	24,69000 =	4,93800	
A0D-0007 h	0,400 /R x	22,94000 =	9,17600	
			Subtotal:	14,11400
Maquinària				
C111-0056 h	0,100 /R x	17,66000 =	1,76600	
			Subtotal:	1,76600
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,21171
			COST DIRECTE	16,09171
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	16,09171

P-7 P2146-DJ2I m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. **Rend.: 1,000 12,95 €**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària				
C13C-00LP h	0,048 /R x	57,49000 =	2,75952	
C115-00EE h	0,140 /R x	72,76000 =	10,18640	
			Subtotal:	12,94592
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,00000
			COST DIRECTE	12,94592
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	12,94592

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25 Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-8	P2146-DJ32	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000 10,86 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	10,85833 10,85833
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,00000
			COST DIRECTE	10,85833
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	10,85833
P-9	P214W-FEMM	m	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	Rend.: 1,000 5,19 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	3,70350 3,70350
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,05555
			COST DIRECTE	5,18555
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,18555
P-10	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa 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	Rend.: 1,000 4,49 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	3,20970 3,20970
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,13764
			COST DIRECTE	32,30964
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	32,30964

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,04815
			COST DIRECTE	4,49415
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,49415
P-11	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces de pedra o llambordins amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000 5,15 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	3,67634 3,67634
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,05515
			COST DIRECTE	5,14753
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,14753
P-12	P221E-I3AQ	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	Rend.: 1,000 32,31 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	9,17600 9,17600
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,13764
			COST DIRECTE	32,30964
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	32,30964

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000 22,39 €
				Unitats Preu Parcial Import
	Ma d'obra			
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,450 /R x 24,69000 = 11,11050
			Subtotal:	11,11050 11,11050
	Maquinària			
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450 /R x 6,16000 = 2,77200
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145 /R x 57,49000 = 8,33605
			Subtotal:	11,10805 11,10805
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,16666
			COST DIRECTE	22,38521
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	22,38521
P-14	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	Rend.: 1,000 34,20 €
				Unitats Preu Parcial Import
	Ma d'obra			
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200 /R x 24,69000 = 4,93800
			Subtotal:	4,93800 4,93800
	Maquinària			
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200 /R x 6,16000 = 1,23200
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1208 /R x 57,49000 = 6,94479
			Subtotal:	8,17679 8,17679
	Materials			
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150 x 18,27000 = 21,01050
			Subtotal:	21,01050 21,01050
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,07407
			COST DIRECTE	34,19936
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	34,19936

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P2258-DRNB	m3		Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM	Rend.: 1,000 20,18 €
				Unitats Preu Parcial Import
	Ma d'obra			
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,600 /R x 24,69000 = 14,81400
	A0D-0007	h	Manobre	0,025 /R x 22,94000 = 0,57350
			Subtotal:	15,38750 15,38750
	Maquinària			
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,600 /R x 6,25000 = 3,75000
	C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,016 /R x 50,83000 = 0,81328
			Subtotal:	4,56328 4,56328
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,23081
			COST DIRECTE	20,18159
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	20,18159
P-15	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper	Rend.: 1,000 3,65 €
				Unitats Preu Parcial Import
	Maquinària			
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,025 /R x 57,49000 = 1,43725
	C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,080 /R x 27,70000 = 2,21600
			Subtotal:	3,65325 3,65325
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,00000
			COST DIRECTE	3,65325
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,65325
P-16	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000 8,99 €
				Unitats Preu Parcial Import
	Materials			
	B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x 8,99000 = 8,99000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal: 8,99000 8,99000
DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,00000
COST DIRECTE				8,99000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,99000
P-17	P2R2-EU7Z	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000 12,36 €
				Unitats Preu Parcial Import
Materials				
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x 12,36000 = 12,36000
				Subtotal: 12,36000 12,36000
DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,00000
COST DIRECTE				12,36000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,36000
P-18	P2R5-DT2R	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	Rend.: 1,000 17,13 €
				Unitats Preu Parcial Import
Maquinària				
	C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x 17,13000 = 17,13000
				Subtotal: 17,13000 17,13000
DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,00000
COST DIRECTE				17,13000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				17,13000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-19	P312-IF3Q	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	Rend.: 1,000 102,75 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625 /R x 28,61000 = 1,78813
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x 22,94000 = 5,73500
				Subtotal: 7,52313 7,52313
Materials				
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020 x 93,25000 = 95,11500
				Subtotal: 95,11500 95,11500
DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,11285
COST DIRECTE				102,75098
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				102,75098
P-20	P9B1-H9CU	m2	Col·locació de paviment de pedra natural rectificada o sense rectificar, col·locat amb junt obert, sobre llit de sorra de 3 cm, ciment en pols, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra. Iguals característiques a paviment existent	Rend.: 1,000 25,15 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x 22,94000 = 5,73500
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500 /R x 30,12000 = 15,06000
				Subtotal: 20,79500 20,79500
Materials				
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,001 x 145,42000 = 0,14542
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,048 x 20,57000 = 0,98736
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030 x 96,97930 = 2,90938
				Subtotal: 4,04216 4,04216
DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,31193
COST DIRECTE				25,14909
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,14909

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-21	P9F3-H859	m2	Subministrament i col·locació de paviment de llosa de pedra natural o de formigó per a paviments de 60x40 cm i 6 cm de gruix (aproximat), de forma rectangular, textura pètria, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6. Iguals característiques a paviment existent	Rend.: 1,000 61,01 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,350 /R x 22,94000 = 8,02900
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,700 /R x 28,61000 = 20,02700
			Subtotal:	28,05600 28,05600
Materials				
	B9F2-1GDS	m2	Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 6 cm de gruix, de forma rectangular, textura pètria, preu alt	1,050 x 26,33000 = 27,64650
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0504 x 96,97930 = 4,88776
			Subtotal:	32,53426 32,53426
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,42084
			COST DIRECTE	61,01110
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	61,01110
P-22	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	Rend.: 1,000 23,71 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,220 /R x 22,94000 = 5,04680
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150 /R x 28,61000 = 4,29150
			Subtotal:	9,33830 9,33830
Maquinària				
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050 /R x 5,49000 = 0,27450
			Subtotal:	0,27450 0,27450
Materials				
	B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	0,1554 x 89,81000 = 13,95647
			Subtotal:	13,95647 13,95647
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,14007
			COST DIRECTE	23,70934
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	23,70934

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	P9HA-6083	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	Rend.: 1,000 22,74 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,180 /R x 22,94000 = 4,12920
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100 /R x 24,69000 = 2,46900
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100 /R x 28,50000 = 2,85000
			Subtotal:	9,44820 9,44820
Maquinària				
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,150 /R x 8,71000 = 1,30650
			Subtotal:	1,30650 1,30650
Materials				
	B9H1-0HX9	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,189 x 61,16000 = 11,55924
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiónica amb un 180% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	1,000 x 0,28000 = 0,28000
			Subtotal:	11,83924 11,83924
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,14172
			COST DIRECTE	22,73566
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	22,73566
P-24	PFB0-107V2	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000 66,50 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350 /R x 26,19000 = 9,16650
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x 30,49000 = 10,67150
			Subtotal:	19,83800 19,83800
Materials				
	BFB0-WQJE	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	1,000 x 46,36000 = 46,36000
			Subtotal:	46,36000 46,36000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,29757
			COST DIRECTE	66,49557
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	66,49557

P-25	PFB0-107V4	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000	62,84	€
-------------	-------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra					
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350 /R x	26,19000 =	9,16650
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	30,49000 =	10,67150

Subtotal:			19,83800	19,83800
-----------	--	--	----------	----------

Materials					
BFB0-WQJF	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	1,000 x	42,70000 =	42,70000

Subtotal:			42,70000	42,70000
-----------	--	--	----------	----------

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,29757
--------------------	--------	---------

COST DIRECTE	62,83557
--------------	----------

DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
---------------------	--------	---------

COST EXECUCIÓ MATERIAL	62,83557
-------------------------------	-----------------

P-26	PFB0-107WO	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000	45,57	€
-------------	-------------------	---	--	---------------------	--------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra					
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	30,49000 =	10,67150
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350 /R x	26,19000 =	9,16650

Subtotal:			19,83800	19,83800
-----------	--	--	----------	----------

Materials					
BFB0-WQPL	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	1,000 x	25,43000 =	25,43000

Subtotal:			25,43000	25,43000
-----------	--	--	----------	----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,29757
			COST DIRECTE	45,56557
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	45,56557

P-27	PFB0-107WQ	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000	45,01	€
-------------	-------------------	---	--	---------------------	--------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra					
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	30,49000 =	10,67150
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350 /R x	26,19000 =	9,16650

Subtotal:			19,83800	19,83800
-----------	--	--	----------	----------

Materials					
BFB0-WQP	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	1,000 x	24,87000 =	24,87000

Subtotal:			24,87000	24,87000
-----------	--	--	----------	----------

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,29757
--------------------	--------	---------

COST DIRECTE	45,00557
--------------	----------

DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
---------------------	--------	---------

COST EXECUCIÓ MATERIAL	45,00557
-------------------------------	-----------------

P-28	PFB2-3XNL	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 75 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 75 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	Rend.: 1,000	38,41	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra					
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	30,49000 =	7,62250
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	26,19000 =	6,54750

Subtotal:			14,17000	14,17000
-----------	--	--	----------	----------

Materials					
BFB2-0A7R	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 75 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 75 mm de DN, per a soldar	1,000 x	24,03000 =	24,03000

Subtotal:			24,03000	24,03000
-----------	--	--	----------	----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,21255
			COST DIRECTE	38,41255
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	38,41255

P-29	PFB2-WROZ	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 110 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000	91,30	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	0,300 /R x	30,49000 =	9,14700	
	A01-FEPH	h	0,300 /R x	26,19000 =	7,85700	
			Subtotal:		17,00400	17,00400
Maquinària						
	C13C-00LP	h	0,300 /R x	57,49000 =	17,24700	
	CZ15-00E4	h	0,46667 /R x	9,75000 =	4,55003	
	C20P-WLSF	h	0,46667 /R x	4,32000 =	2,01601	
			Subtotal:		23,81304	23,81304

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	BFB2-WQAL	u	1,000 x	50,23000 =	50,23000	
	-Z101	u	1,000 x	0,00000 =	0,00000	
			Subtotal:		0,00000	0,00000

			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,25506
			COST DIRECTE	91,30210
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	91,30210

P-30	PFB2-WRQA	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 75 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000	63,98	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	--------------	----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A01-FEPH	h	0,300 /R x	26,19000 = 7,85700
	A0F-000R	h	0,300 /R x	30,49000 = 9,14700
			Subtotal:	17,00400 17,00400
Maquinària				
	CZ15-00E4	h	0,46667 /R x	9,75000 = 4,55003
	C20P-WLSF	h	0,46667 /R x	4,32000 = 2,01601
	C13C-00LP	h	0,200 /R x	57,49000 = 11,49800
			Subtotal:	18,06404 18,06404
Materials				
	BFB2-WQIS	u	1,000 x	28,66000 = 28,66000
	-Z101	u	1,000 x	0,00000 = 0,00000
			Subtotal:	0,00000 0,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,25506
			COST DIRECTE	63,98310
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	63,98310

P-31	PFB3-DVX6	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	18,40	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	0,260 /R x	26,19000 =	6,80940	
	A0F-000R	h	0,260 /R x	30,49000 =	7,92740	
			Subtotal:		14,73680	14,73680

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	BFB3-099K	m	1,000 x	3,44000 =	3,44000	
			Subtotal:		3,44000	3,44000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,22105
			COST DIRECTE	18,39785
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	18,39785
P-32	PFB3-DVXC	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000 25,85 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra				Parcial
			Import	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,320 /R x 30,49000 = 9,75680
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,320 /R x 26,19000 = 8,38080
			Subtotal:	18,13760 18,13760
Materials				
	BFB3-096I	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,000 x 7,44000 = 7,44000
			Subtotal:	7,44000 7,44000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,27206
			COST DIRECTE	25,84966
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	25,84966
P-33	PM23-4BCN	u	Hidrants soterrats amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntats a l'exterior	Rend.: 1,000 581,58 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra				Parcial
			Import	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000 /R x 30,49000 = 91,47000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000 /R x 26,19000 = 78,57000
			Subtotal:	170,04000 170,04000
Materials				
	BM23-0SZR	u	Hidrants soterrats amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada	1,000 x 406,91000 = 406,91000
	BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000 x 2,08000 = 2,08000
			Subtotal:	408,99000 408,99000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 2,55060
			COST DIRECTE	581,58060
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	581,58060

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-34	PN12-DPLC	u	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	Rend.: 1,000 188,37 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra				Parcial
			Import	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430 /R x 30,49000 = 43,60070
			Subtotal:	43,60070 43,60070
Materials				
	BN12-0XFN	u	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	1,000 x 144,12000 = 144,12000
			Subtotal:	144,12000 144,12000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,65401
			COST DIRECTE	188,37471
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	188,37471
P-35	PN12-DPOP	u	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	Rend.: 1,000 114,13 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra				Parcial
			Import	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500 /R x 26,19000 = 13,09500
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R x 30,49000 = 15,24500
			Subtotal:	28,34000 28,34000
Materials				
	BN12-0XG9	u	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	1,000 x 85,36000 = 85,36000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	85,36000
				85,36000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,42510
			COST DIRECTE	114,12510
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	114,12510

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25

Pàg.: 24

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
XPA000SS	pa		Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	Rend.: 1,000
				4.700,00 €
			COST DIRECTE	4.700,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	4.700,0000
XPAIIM03	pa		Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos a justificar per la Direcció Facultativa de l'obra	Rend.: 1,000
				8.500,00 €
			COST DIRECTE	8.500,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	8.500,0000
XPASSA03	pa		Partida alçada a justificar per a la reposició de les afectacions de serveis	Rend.: 1,000
				6.000,00 €
			COST DIRECTE	6.000,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6.000,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/02/25

Pàg.: 25

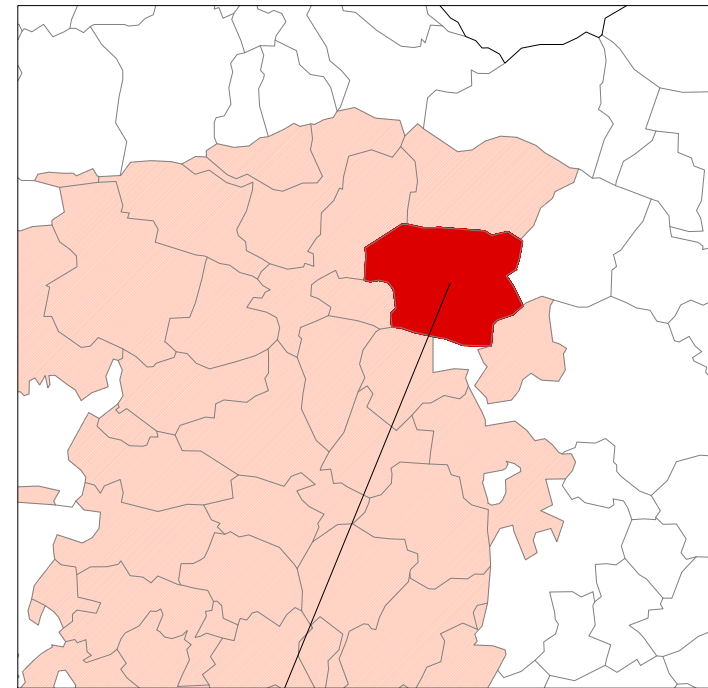
ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-Z101	u	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	0,00000 €

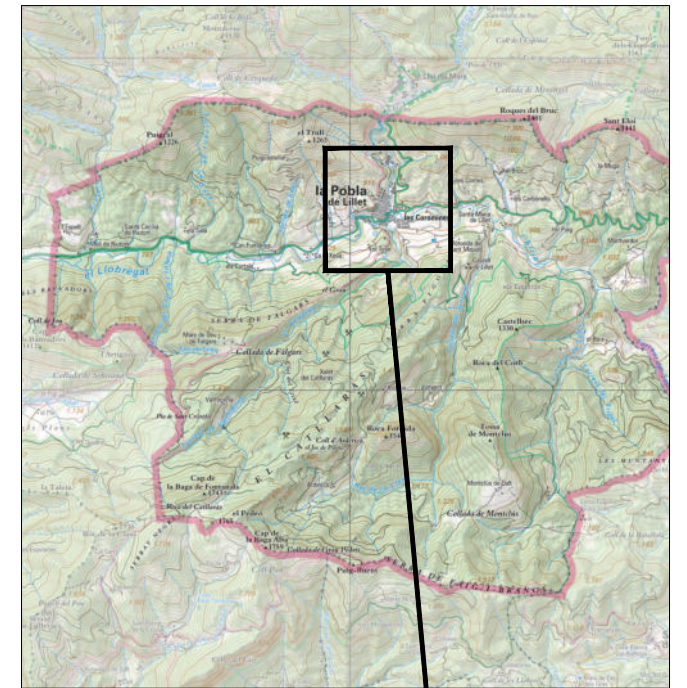
DOCUMENT 2. PLÀNOLS



BERGUEDÀ

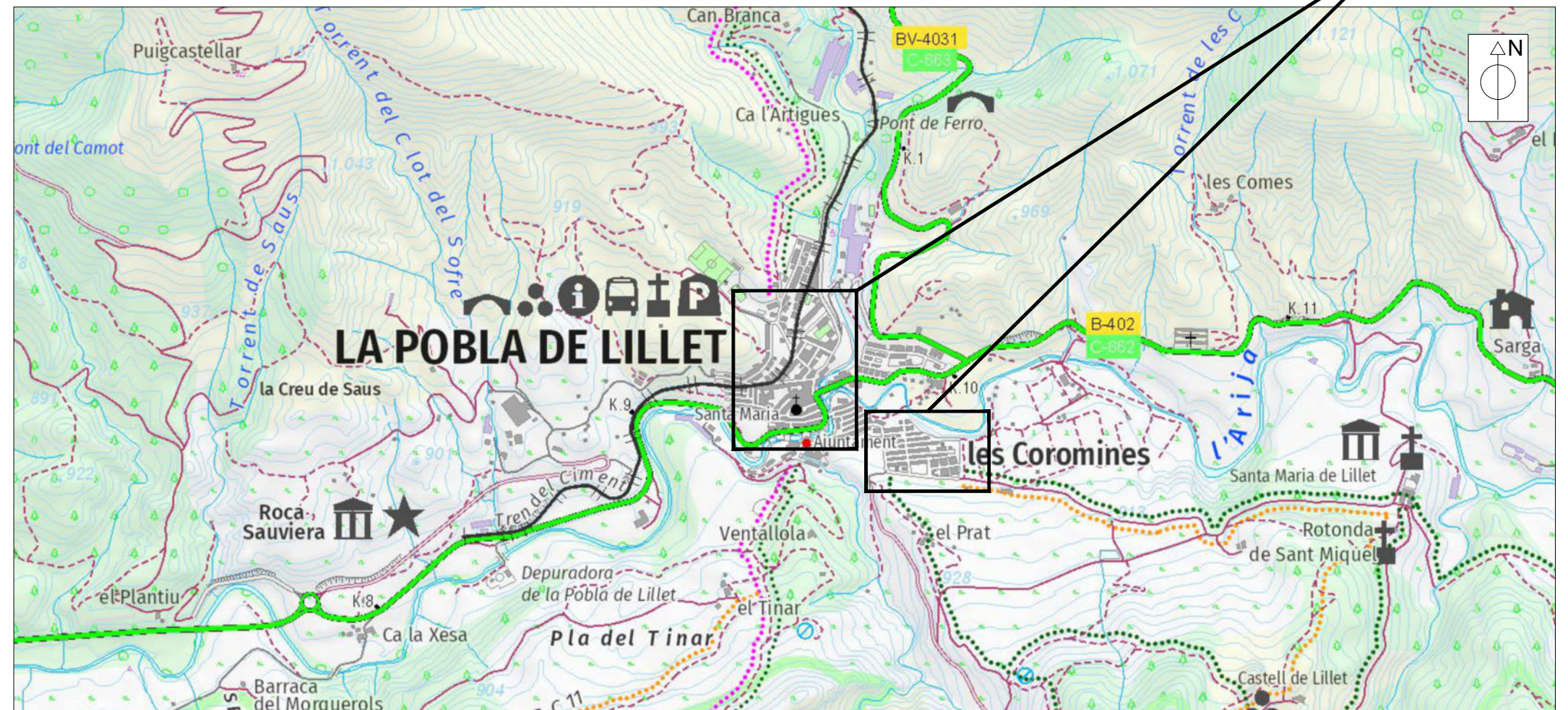


LA POBLA DE LILLET



SITUACIÓ

ZONA D'ACTUACIÓ



ÍNDEX DE PLÀNOLS

NÚM. DE PLÀNOL	TÍTOL	NÚM. DE FULLS
1	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS	01 de 01
2	PLANTA GENERAL: ESTAT ACTUAL	01 de 01
2.1	PLANTA PARCIAL NUCLI ÀNTIC: ESTAT ACTUAL	01 de 02
2.2	PLANTA PARCIAL BARRI COROMINES: ESTAT ACTUAL	02 de 02
3	PLANTA GENERAL: ESTAT ACTUAL	01 de 01
3.1	PLANTA PARCIAL NUCLI ÀNTIC: ESTAT ACTUAL	01 de 02
3.2	PLANTA PARCIAL BARRI COROMINES: ESTAT ACTUAL	02 de 02
4	TRAMS AFECTATS	
4.1	PLANTA PARCIAL NUCLI ÀNTIC	01 de 02
4.2	PLANTA PARCIAL BARRI COROMINES	02 de 02
5	DETALLS CONSTRUCTIUS	
5.1	RASES	01 de 02
5.2	HIDRANT, ESCOMESES I VÀLVULES DE PAS	02 de 02

EMPLAÇAMENT
ESCALA 1/25.000

PROMOTOR:



EMPRESA CONSULTORA:



TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

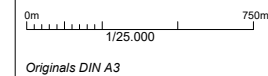
Albert Ferrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I
RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE
LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

DATA:

FEBRER 2025

ESCALA:



TÍTOL DEL PLÀNOL:

SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS

NÚM. PLÀNOL:

P1

FULL:

01 de 01

REVISIÓ:



SIMBOLOGIA	
	VÀLVULA DE PAS
	HIDRANT
	DIPÒSIT
	XARXA DE DISTRIBUCIÓ EN BAIXA ACTUAL

PROMOTOR: Ajuntament de La Pobla de Lillet

EMPRESA CONSULTORA: engisic cassa

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella Enginyer Tècnic Industrial Albert Ferrero Casas Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDA)

DATA: FEBRER 2025

ESCALA: 0m 1:12.000 60m Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL ESTAT ACTUAL

NUM. PLÀNOL: P2 FULL: 01 de 01 REVISIÓ:



SIMBOLOGIA	
	VÀLVULA DE PAS
	HIDRANT
	DIPOÏT
	XARXA DE DISTRIBUCIÓ EN BAIXA ACTUAL

PROMOTOR:
 Ajuntament de La Pobla de Lillet

EMPRESA CONSULTORA:

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
 Francesc Solé Duocastella
 Enginyer Tècnic Industrial
 Albert Ferrero Casas
 Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
 PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I
 RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE
 LA POBLA DE LILLET (BERGUEDA)

DATA:
FEBRER 2025

ESCALA:
 0m 45m
 1/1.500
 Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLANOL:
 PLANTA PARCIAL NUCLI ANTIC
 ESTAT ACTUAL

NUM. PLANOL:
P2.1
 FULL:
 01 de 02
 REVISIÓ:



SIMBOLOGIA	
	VÁLVULA DE PAS
	HIDRANT
	DIPÒSIT
	XARXA DE DISTRIBUCIÓ EN BAIXA ACTUAL

PROMOTOR:
 Ajuntament de La Pobla de Lillet

EMPRESA CONSULTORA:
 engisic cassa

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
 Francesc Solé Duocastella Enginyer Tècnic Industrial
 Albert Ferrero Casas Enginyer de Camins

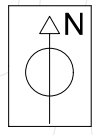
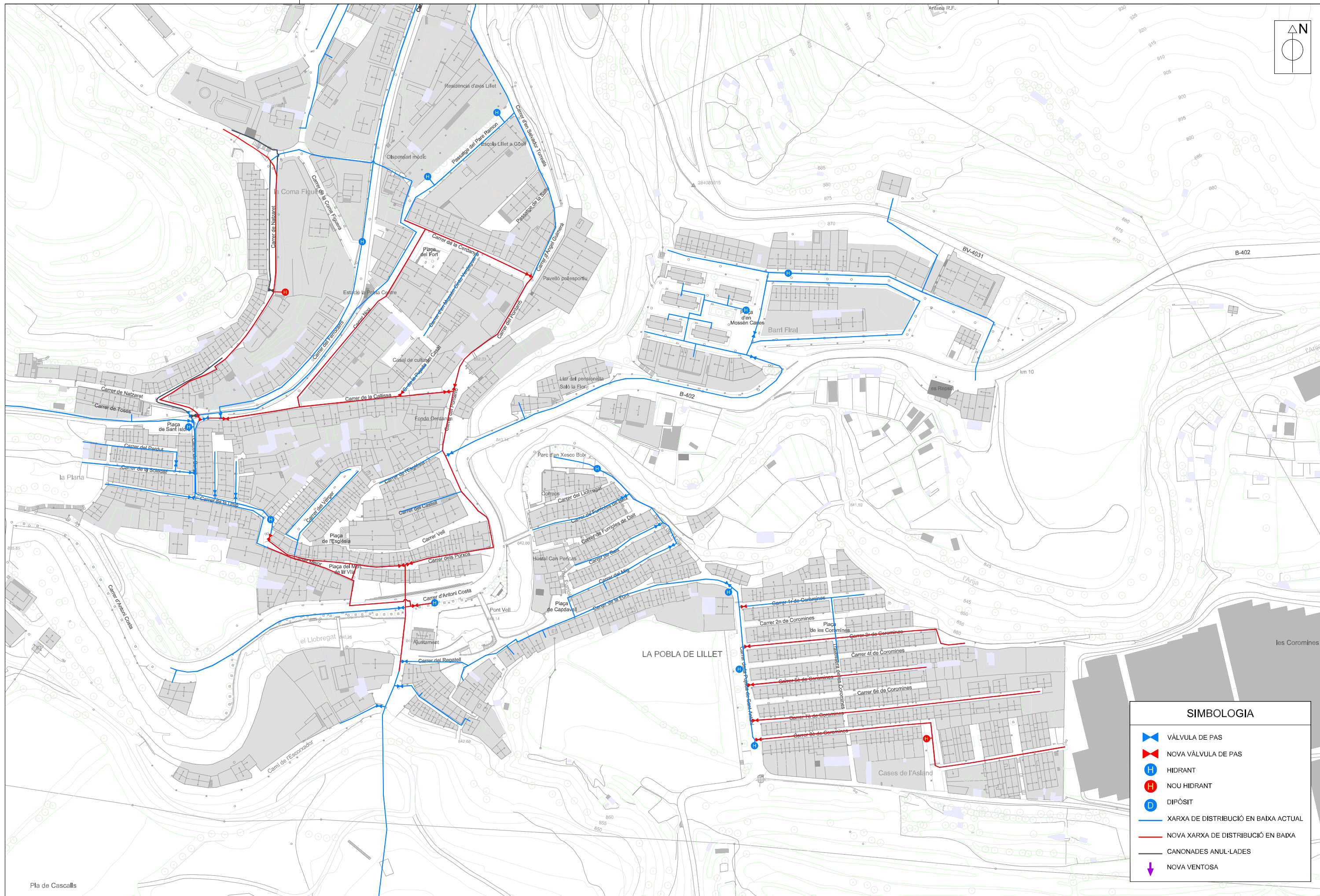
TÍTOL DEL PROJECTE:
 PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDA)

DATA:
FEBRER 2025

ESCALA:
 0m 20,00m
 1/750
 Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
 PLANTA PARCIAL BARRI DE LES COMINES ESTAT ACTUAL

NUM. PLÀNOL:
P2.2
 FULL:
 02 de 02
 REVISIÓ:



SIMBOLOGIA	
	VÀLVULA DE PAS
	NOVA VÀLVULA DE PAS
	HIDRANT
	NOU HIDRANT
	DIPÒSIT
	XARXA DE DISTRIBUCIÓ EN BAIXA ACTUAL
	NOVA XARXA DE DISTRIBUCIÓ EN BAIXA
	CANONADES ANUL-LADES
	NOVA VENTOSA

PROMOTOR:

EMPRESA CONSULTORA:

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
 Francesc Solé Duocastella
 Enginyer Tècnic Industrial
 Albert Ferrero Casas
 Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
 PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I
 RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE
 LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

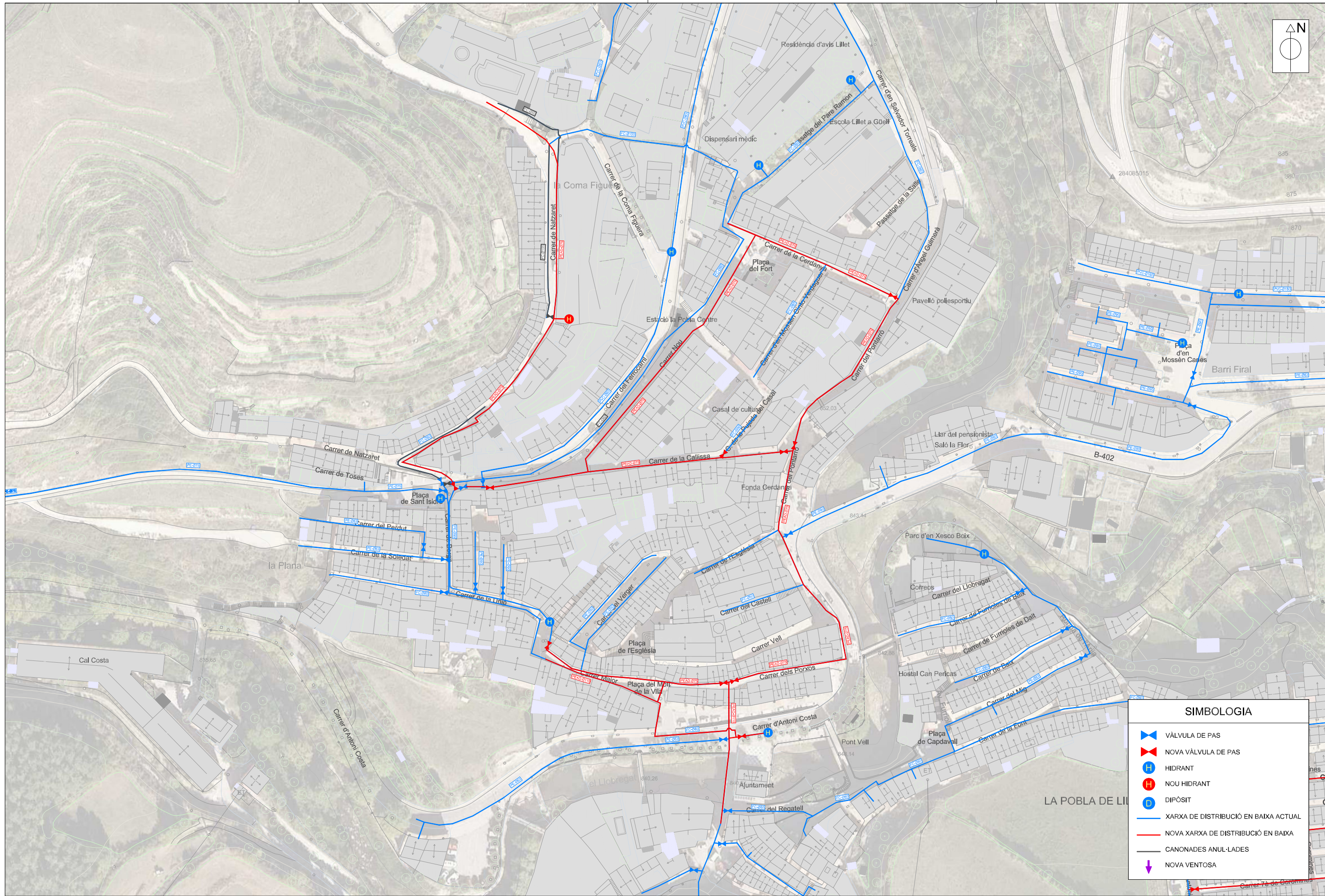
DATA:
FEBRER 2025

ESCALA:

 Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
**PLANTA GENERAL
 ACTUACIONS PROJECTADES**

NUM. PLÀNOL:
P3
 FULL:
 01 de 01
 REVISIÓ:



SIMBOLOGIA	
	VÀLVULA DE PAS
	NOVA VÀLVULA DE PAS
	HIDRANT
	NOU HIDRANT
	DIPÒSIT
	XARXA DE DISTRIBUCIÓ EN BAIXA ACTUAL
	NOVA XARXA DE DISTRIBUCIÓ EN BAIXA
	CANONADES ANUL·LADES
	NOVA VENTOSA

PROMOTOR:
 Ajuntament de La Pobla de Lillet

EMPRESA CONSULTORA:

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
 Francesc Solé Duocastella
 Enginyer Tècnic Industrial
 Albert Ferrero Casas
 Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
 PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I
 RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE
 LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

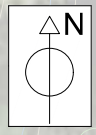
DATA:
FEBRER 2025

ESCALA:

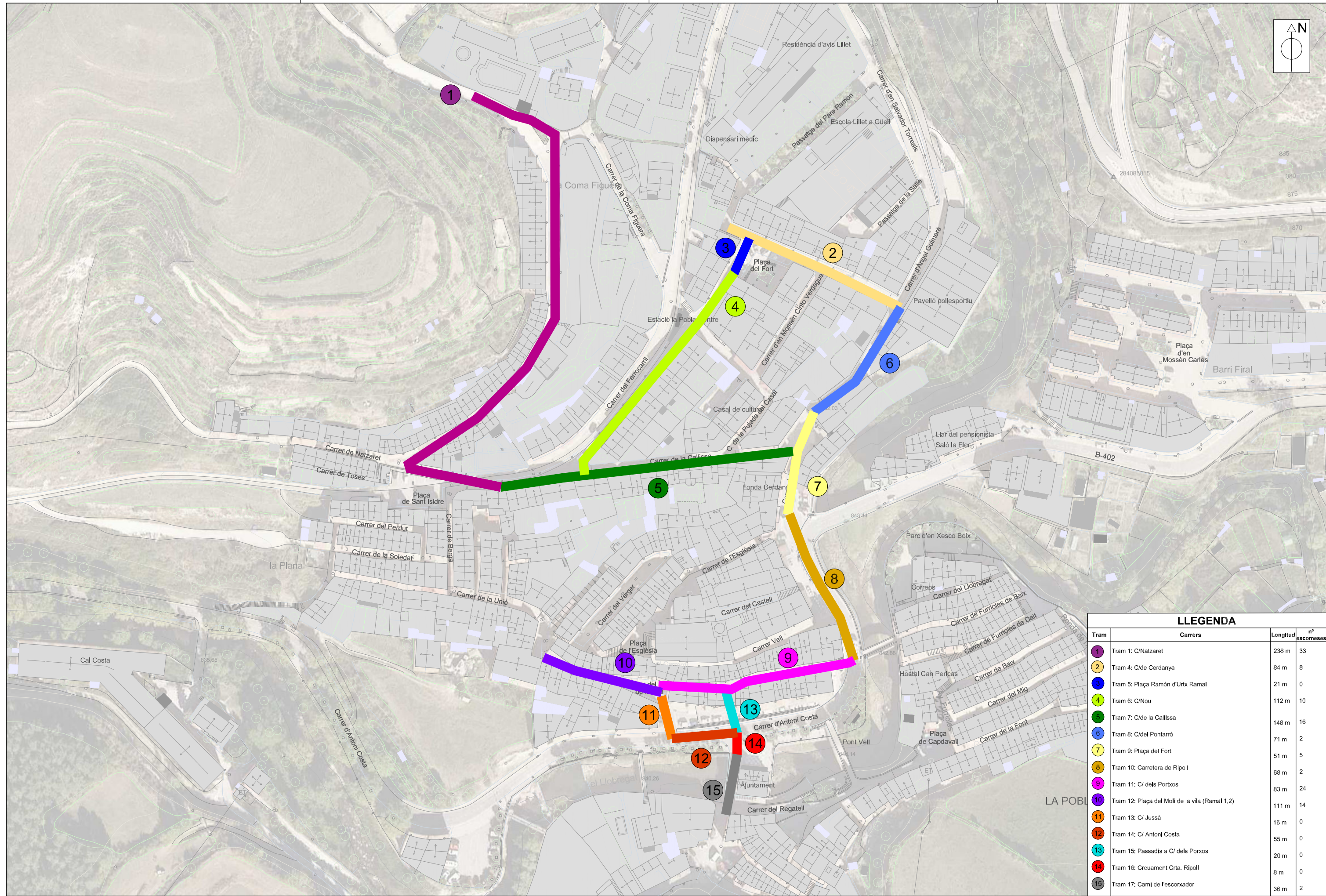
 0m 45m
 1/1,500
 Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
 PLANTA PARCIAL NUCLI ANTIC
 ACTUACIONS PROJECTADES

NUM. PLÀNOL:
P3.1
 FULL:
 01 de 02
 REVISIÓ:



SIMBOLOGIA	
	VÀLVULA DE PAS
	NOVA VÀLVULA DE PAS
	HIDRANT
	NOU HIDRANT
	DIPÒSIT
	XARXA DE DISTRIBUCIÓ EN BAIXA ACTUAL
	NOVA XARXA DE DISTRIBUCIÓ EN BAIXA
	CANONADES ANUL-LADES
	NOVA VENTOSA



LLEENDA

Tram	Carrers	Longitud	nº escameses
1	Tram 1: C/Natzaret	238 m	33
2	Tram 4: C/de Cerdanya	84 m	8
3	Tram 5: Plaça Ramon d'Urtx Ramal	21 m	0
4	Tram 6: C/Nou	112 m	10
5	Tram 7: C/de la Callissa	148 m	16
6	Tram 8: C/del Pontarró	71 m	2
7	Tram 9: Plaça del Fort	51 m	5
8	Tram 10: Carretera de Ripoll	68 m	2
9	Tram 11: C/ dels Portxos	83 m	24
10	Tram 12: Plaça del Moli de la vila (Ramal 1,2)	111 m	14
11	Tram 13: C/ Jussà	16 m	0
12	Tram 14: C/ Antoni Costa	55 m	0
13	Tram 15: Passadis a C/ dels Porxos	20 m	0
14	Tram 16: Creuament Cria, Ripoll	8 m	0
15	Tram 17: Camí de l'escorçador	36 m	2

PROMOTOR:

EMPRESA CONSULTORA:

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
 PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I
 RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE
 LA POBLA DE LILLET (BERGUEDA)

DATA:
FEBRER 2025

ESCALA:

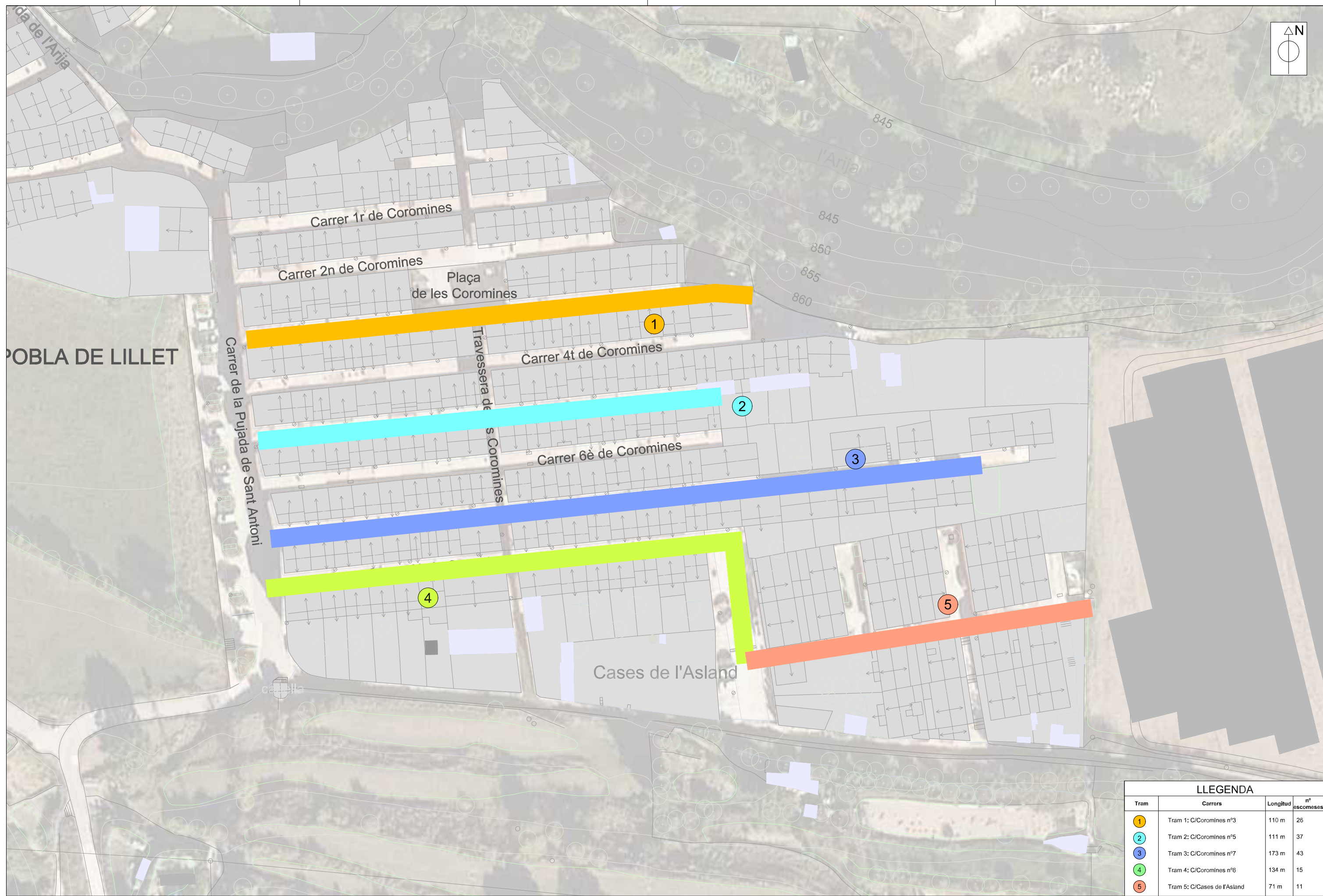
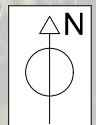
 Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
**PLANTA PARCIAL NUCLI ANTIC
 TRAMS AFECTATS**

NUM. PLÀNOL:
P4.1

FULL:
 01 de 02

REVISIÓ:



LLEGENDA			
Tram	Carrers	Longitud	n° escoses
1	Tram 1: C/Coromines nº3	110 m	26
2	Tram 2: C/Coromines nº5	111 m	37
3	Tram 3: C/Coromines nº7	173 m	43
4	Tram 4: C/Coromines nº8	134 m	15
5	Tram 5: C/Cases de l'Asland	71 m	11

PROMOTOR:

 Ajuntament de La Pobla de Lillet

EMPRESA CONSULTORA:



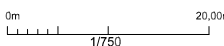
TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

 Francesc Solé Duocastella
 Enginyer Tècnic Industrial

 Albert Ferrero Casas
 Enginyer de Camins

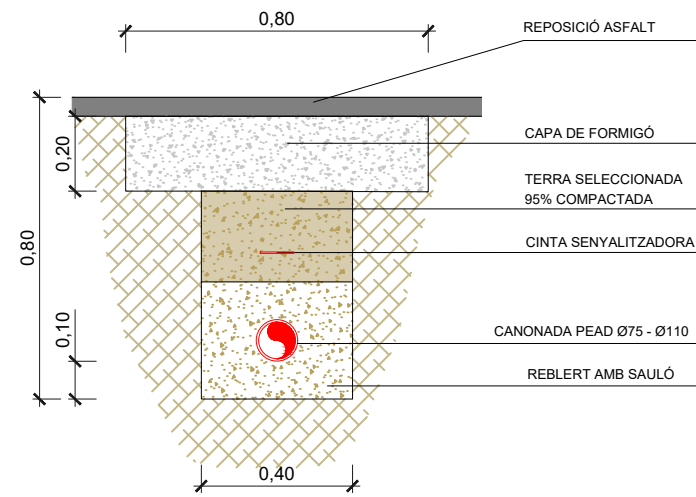
TÍTOL DEL PROJECTE:
 PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I
 RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE
 LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

DATA:
FEBRER 2025

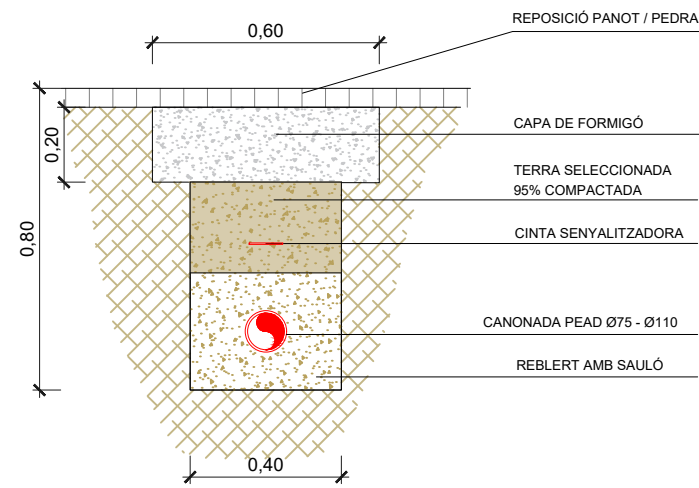
ESCALA:

 Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
 PLANTA PARCIAL BARRI DE LES COMINES
 TRAMS AFECTATS

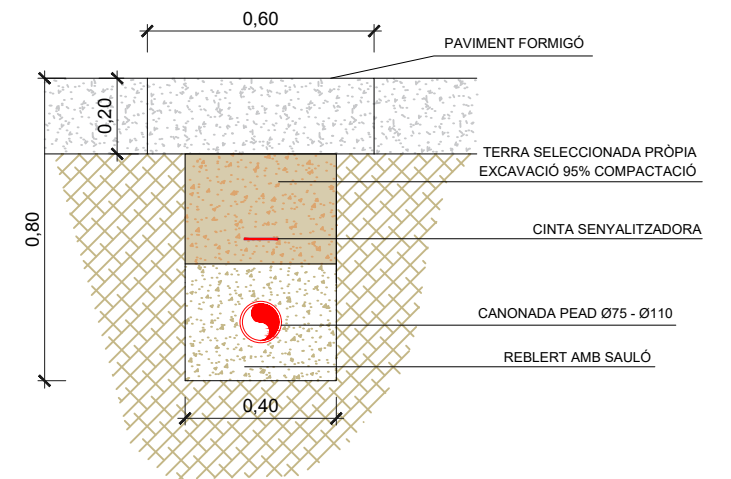
NUM. PLÀNOL:
P4.2
 FULL:
 02 de 02
 REVISIÓ:



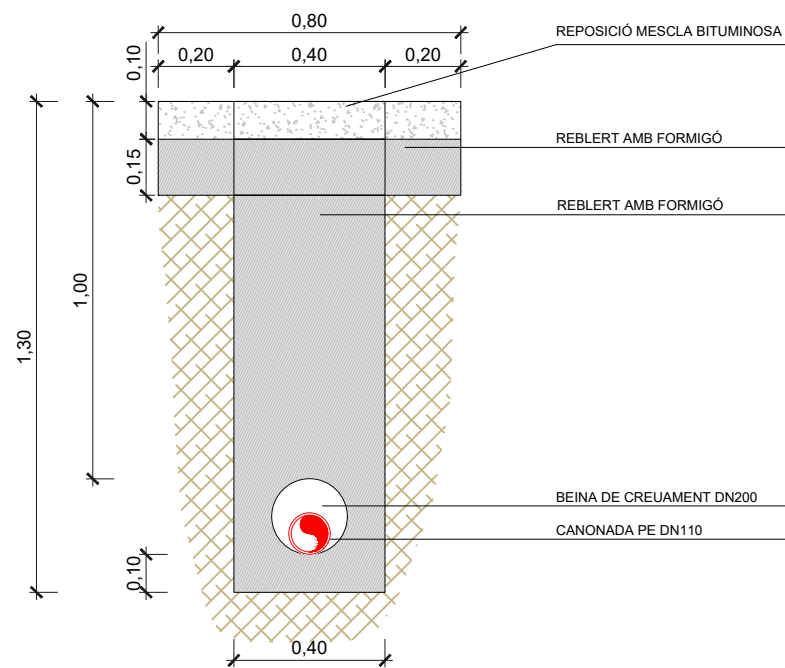
DETALL RASA ASFALT
ESCALA 1.20



DETALL RASA VORERA
ESCALA 1.20



DETALL RASA FORMIGÓ
ESCALA 1.20



DETALL CREUAMENT CARRETERA DE RIPOLL
ESCALA 1.20

PROMOTOR:



EMPRESA CONSULTORA:

engisic



TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Ferrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I
RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE
LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

DATA:

FEBRER 2025

ESCALA:

0m 0.60m
1/20
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:

DETALLS CONSTRUCTIUS
RASES

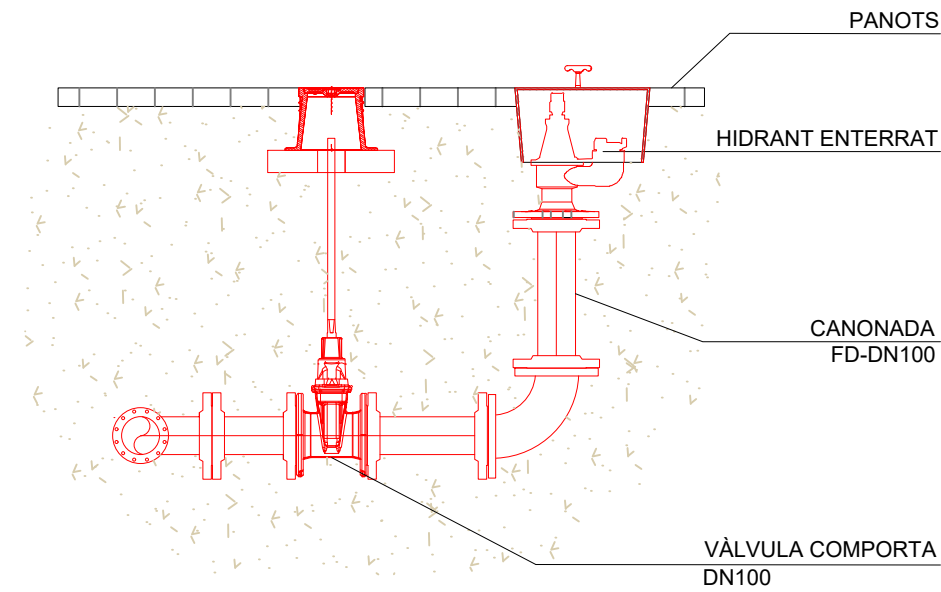
NUM. PLÀNOL:

P5.1

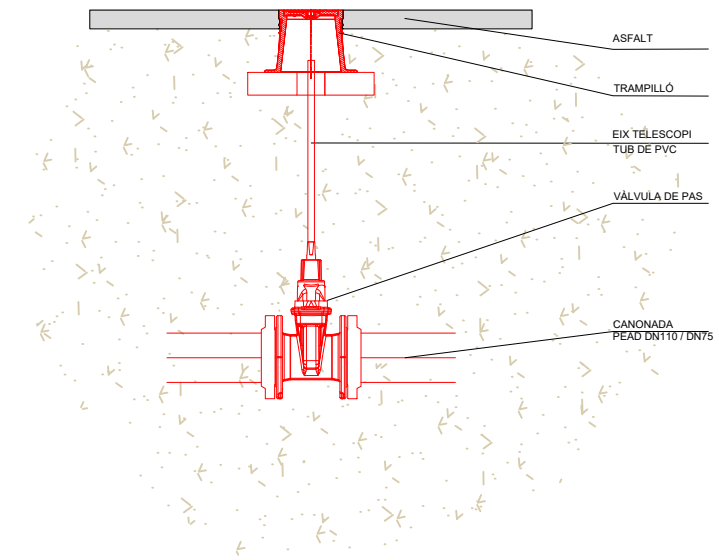
FULL:

01 de 02

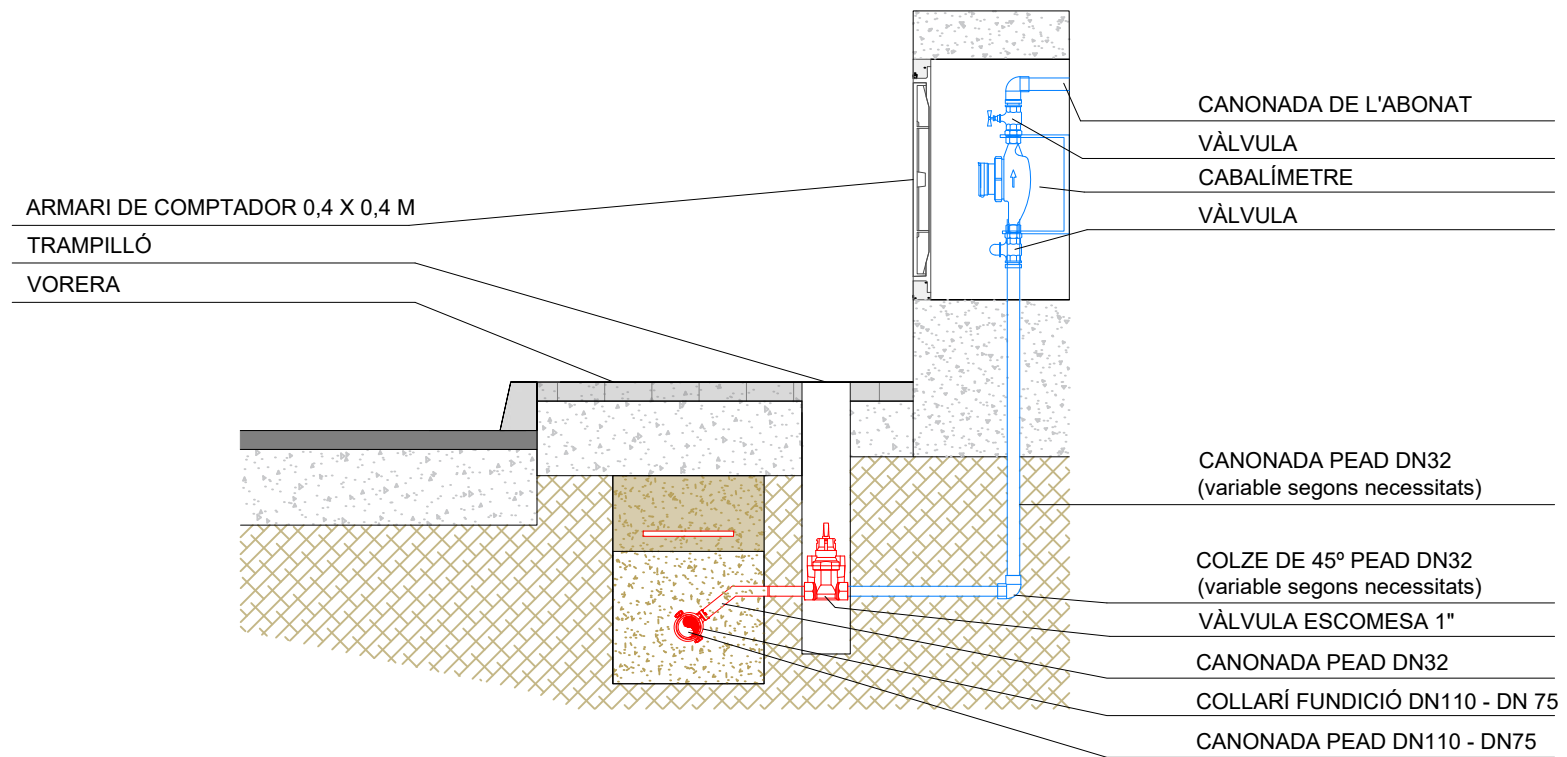
REVISIÓ:



DETALL HIDRANT
ESCALA 1.20



DETALL VÀLVULA DE PAS
ESCALA 1.20



DETALL ESCOMESA
ESCALA 1.20

PROMOTOR:



EMPRESA CONSULTORA:



TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

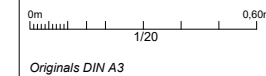
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Ferrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I
RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE
LA POBLA DE LILLET (BERGUEDA)

DATA:

FEBRER 2025

ESCALA:



TÍTOL DEL PLÀNOL:

DETALLS CONSTRUCTIUS
HIDRANT, ESCOMESES I VÀLVULES DE PAS

NUM. PLÀNOL:

P5.2

FULL:

02 de 02

REVISIÓ:

DOCUMENT 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES



Índex

1 DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC	4
1.1 Objecte	4
1.2 Àmbit d'aplicació.....	4
1.3 Senyalització de les obres	4
1.4 Documents del projecte	4
1.5 Relació entre documents del projecte.....	4
1.6 Disposicions tècniques legals	4
1.7 Condicions generals	5
2 INTRODUCCIÓ.....	5
2.1 Aspectes generals	5
2.2 Execució i control	6
2.3 Amidament i abonament.....	7
3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.....	7
3.1 Condicions que han de complir els materials.....	7
3.1.1 Àrids per a formigons i morters.....	7
3.1.2 Aigua per a amassament de formigons i morters.....	8
3.1.3 Additius per a formigons i morters	8
3.1.4 Ciment per a formigons i morters.....	8
3.1.5 Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures	8
3.1.6 Acer laminat	8
3.1.7 Productes per a la curació de formigons.....	8
3.1.8 Desencofrants	8
3.1.9 Encofrats en murs	8
3.1.10 Fàbrica de maó i bloc	8
3.1.11 Canonades interiors.....	9
3.1.12 Canonada de polietilè.....	9
3.1.13 Unions de canonades.....	10
3.1.14 Accessoris per canonada de polietilè.....	11
3.1.15 Accessoris electrosoldables.....	11
3.1.16 Accessoris de fosa dúctil	11
3.1.17 Vàlvules de pas	11
3.1.18 Altres accessoris.....	11
3.1.19 Altres materials	12
4 PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS.....	12
4.1 Explanació i préstecs	12
4.2 Excavació en rases i pous	12
4.3 Rebliment i piconament de rases de pous	13
4.4 Rases per xarxes d'aigua.....	13
4.5 Topalls i ancoratges.....	14
4.6 Separacions amb d'altres serveis	14
4.7 Reblert de rases per xarxes d'aigua.....	14
4.8 Requeriments addicionals en xarxes d'aigua	14
4.9 Pericons per a xarxes d'aigua	14
4.10 Formigons	15
4.11 Control del formigó.....	16
4.12 Morters.....	16
4.13 Encofrats.....	17
4.14 Armadures.....	18
4.15 Elements estructurals prefabricats.....	18
4.16 Estructures d'acer	18
4.17 Ram de paleta	19
4.18 Bastides	21
4.19 Proves de càrrega xarxa d'aigua	21
4.20 Prova d'estanqueïtat en xarxes d'aigua.....	22
4.21 Desinfecció de xarxes d'aigua	22
5 DISPOSICIONS GENERALS.....	22
5.1 Règim jurídic.....	22
5.2 Coneixement dels documents contractuals.....	22
5.3 Contradiccions i omissions del projecte	23
5.4 Classificació del contractista	23



5.5	Autoritat del director de les obres	23	5.36	Penalitzacions	27
5.6	Representació de l'administració	23	5.37	Control de qualitat	27
5.7	Representació personal i oficina d'obra del contractista	23			
5.8	Comunicacions amb l'administració	23			
5.9	Disposicions legals complementàries	23			
5.10	Subcontractes	24			
5.11	Programa de treball.....	24			
5.12	Replanteig de les obres.....	24			
5.13	Iniciació i avanç de les obres.....	24			
5.14	Suspensió de les obres	24			
5.15	Rescissió.....	24			
5.16	Plànols de detall de les obres.....	24			
5.17	Protecció d'encreuament amb altres serveis	25			
5.18	Modificacions del projecte d'obra	25			
5.19	Obligació de redactar els plànols de final d'obra	25			
5.20	Permisos i llicències	25			
5.21	Senyalització de les obres i protecció del trànsit	25			
5.22	Construcció i conservació dels desviaments	25			
5.23	Precaució contra incendis	25			
5.24	Amuntegament, amidament i aprofitament de materials.....	25			
5.25	Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres.....	25			
5.26	Conservació del paisatge	26			
5.27	Conservació de les obres executades.....	26			
5.28	Neteja final de les obres.....	26			
5.29	Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista	26			
5.30	Assaigs de control.....	26			
5.31	Recepció de l'obra	27			
5.32	Obligacions generals i compliment de la legislació vigent	27			
5.33	Facilitats per a la inspecció	27			
5.34	Termini d'execució	27			
5.35	Termini de garantia	27			



1 DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC

1.1 Objecte

El Plec de Prescripcions Tècniques i la Llei de Contractes de l'Estat, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per la contractació d'obres de l'Estat, regiran la realització de les obres del: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions i normativa de tota índole promulgades per les diferents administracions públiques competents que siguin d'aplicació als treballs previstos al present projecte, tan si figuren o no a la relació anterior.

1.2 Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec de prescripcions tècniques, seran d'aplicació a totes les obres del projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3 Senyalització de les obres

Les obres del projecte seran senyalitzades seguint les indicacions de la Direcció d'Obra. Aquestes senyalitzacions hauran d'ésser conformes amb els models oficials de la Generalitat de Catalunya.

1.4 Documents del projecte

Els documents que formen part del projecte són:

- DOCUMENT N°1: MEMÒRIA I ANNEXOS
 - Memòria
 - Annex 1: Característiques generals del projecte
 - Annex 2: Recopilació d'informació existent
 - Annex 3: Reportatge fotogràfic
 - Annex 4: Càlculs hidràulics
 - Annex 5: Pla d'obra
 - Annex 6: Pla de control de qualitat
 - Annex 7: Estudi bàsic de seguretat i salut
 - Annex 8: Afeccions i serveis afectats
 - Annex 9: Estudi de gestió de residus
 - Annex 10: Especificacions tècniques dels equips
 - Annex 11: Justificació de preus
- DOCUMENT N°2: PLÀNOLS
- DOCUMENT N°3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques
- DOCUMENT N°4: PRESSUPOST

1.5 Relació entre documents del projecte

Si apareixen contradiccions entre els documents del projecte, la interpretació correspondrà a la Direcció de l'Obra, establint el criteri que preval el que consta en el Plec de Prescripcions Tècniques. El contractista estarà obligat a posar en coneixement de la Direcció d'Obra, amb la major rapidesa possible, qualsevol dubte que observi durant l'execució del treballs entre els documents del projecte.

1.6 Disposicions tècniques legals

La contractista complirà el que especifica el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i totes les normatives que s'exposen a continuació:

- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions Complementàries (ordre del 11.4.1946 i 8.2.1951).
- Reial Decret 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre.
- Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic aprovat per Reial Decret 3/2011, de 14 de novembre.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per la Contractació d'Obres a l'Estat aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre.
- Reial Decret 1359/2011 de 7 d'octubre pel que s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obra i de contractes de subministrament i fabricació d'armament i equipament de les Administracions Públiques.
- Llei 3/2007, de 4 de juliol, d'Obra pública.
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre de 2014, d'accessibilitat.

Medi Ambient

- Llei 21/2013 de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Reial Decret 100/2011, de 28 de gener, d'ampliació del catàleg d'activitats potencialment contaminants.

Aigües

- Decisió 2013/480/UE de la Comissió de 20 de setembre de 2013, per la qual es fixen, de conformitat amb la Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, els valors de les classificacions dels sistemes de seguiment dels Estats membres arran de l'exercici d'intercalibratge, i pel que es deroga la Decisió 2008/915/CE
- Reial Decret 670/2013, de 6 de setembre, pel que es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic aprovat per Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, en matèria de registre d'aigües i criteris de valoració de danys al domini públic hidràulic.
- Reial Decret 1290/2012, de 7 de setembre, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, i el Reial Decret 509/1996,



de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

- Directiva 2008/32/CE del Parlament Europeu i del Consell d'11 de març de 2008 que modifica la Directiva 2000/60/CE per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, pel que fa a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- Reial Decret 9/2008, d'11 de gener, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril.
- Reial Decret-Llei 4/2007, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
- Decret legislatiu 2/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament de Domini Públic Hidràulic.
- Reial Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Reial Decret 1620/2007 de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.
- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 2116/1998, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes i les seves modificacions posteriors.
- Reial Decret 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, el seu control i subministrament.

Estructures i edificació

- Reial Decret 997/2002 de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de construcció sismorresistent: part general i edificació (NSRC-02).
- Reial Decret 256/2016, de 10 de juny, pel que s'aprova la "Instrucción para la recepción de Cementos (RC-16)".
- Reial Decret 996/1999, de 11 de juny, pel que es modifica el Reial Decret 1177/1992, de 2 de octubre, pel que es reestructura la comissió permanent del formigó, i el Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).
- Reial Decret 314/2006 de 17 de març, pel que s'aprova el Código Técnico de la Edificación i els seus documents bàsics. Correcció d'errades del Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 22, de 25 de gener de 2008).
- Reial Decret 637/2007 de 18 de maig, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresistent:ponts (NCSP-07).
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic DB HR de "protecció enfront el soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica Reial Decret 314/2006, de 17 de març

Carreteres

- Llei 37/2015, de 29 de setembre, de carreteres, i les seves modificacions posteriors.
- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres.
- Norma 6.1 - IC "Secciones de firme" aprovada per Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- Norma 6.3 - IC "Rehabilitación de firmes" aprovada per Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre.
- Plec de prescripcions tècniques generals per a les obres de carreteres i ponts PG-3.
- Plec de prescripcions tècniques generals per les obres de carretera i ponts PG-4.

Drenatge

- Ordre de 15 de juny de 2018, pel qual s'aprova la instrucció de carreteres 5.2-IC "Drenatge Superficial".
- Ordre de 21 de juny de 1965, pel qual s'aprova la instrucció de carreteres 5.1-IC "Drenatge".

Residus

- Llei 7/2022, del 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i d'enderrocs.

Seguretat i Salut

- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

1.7 Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec. La descripció tècnica i la procedència dels materials que seran entregats a la Direcció d'Obra. Tots els materials que es preveuen utilitzar a les obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

2 INTRODUCCIÓ

2.1 Aspectes generals

PRESCRIPCIONS GENERALS

Seràn vàlides i aplicables totes les prescripcions que han de complir els materials i la seva mà d'obra que apareixen en les instruccions, Plecs de Condicions Generals o Normes oficials vigents seràn vàlides i aplicables per la recepció, el transport, la manipulació o l'ús i control de qualitat dels materials utilitzats



a les obres del projecte. Les activitats relacionades amb l'obra (recepció, transport, manipulació...) és necessari que no alterin les seves característiques o impliquin risc per la salut dels treballadors de l'obra.

L'empresa contractista estarà obligada a notificar a la Direcció d'Obra i obtenir la seva autorització sobre la procedència dels diferents materials que hagin d'ésser utilitzats amb la suficient antelació, per a que es puguin efectuar els assaigs oportuns.

MATERIALS D'ÚS GENERAL

En cas que la procedència dels materials no es sigui descrita en el present projecte, l'empresa contractista haurà de tenir en compte les recomanacions sobre la procedència dels materials descrites en els documents del projecte i les aportacions realitzades per la Direcció d'Obra. El Contractista informará a la Direcció d'Obra, amb antelació suficient, la procedència dels materials que preveu utilitzar, les mostres i la informació necessària per demostrar la seva acceptabilitat. Si la procedència dels materials és explícitament descrita en el projecte, l'empresa contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències i, en tot cas, si hi hagués algun problema per abastir-se dels materials, la Direcció d'Obra fixarà nous materials.

MATERIALS NO INCLOSOS EN EL PLEC

Els materials no inclosos en el present Plec seran de suficient qualitat, havent de presentar l'empresa contractista, per aconseguir l'aprovació de la Direcció d'Obra, totes les fitxes tècniques, mostres i certificats dels fabricants. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials, i la Direcció d'Obra té dret a rebutjar els materials si no compleixen les condicions tècniques necessàries.

MATERIALS INADEQUATS

Si els materials de l'obra no tenen la qualitat suficient, l'empresa contractista estarà obligat a complir les ordres de la Direcció d'Obra pel compliment de les característiques del projecte. En general, l'empresa contractista retirarà en el termini de cinc dies un cop efectuada la recepció, els materials que la Direcció d'Obra hagi rebutjat i seran substituïts per materials amb característiques adequades.

MÀ D'OBRA

La Direcció d'Obra podrà determinar la manera com s'han de preparar els materials i executar els procediments de l'obra.

2.2 Execució i control

CONDICIONS GENERALS

Les obres seran executades amb les dimensions i instruccions del projecte i les ordres de la Direcció d'Obra que resoldrà els dubtes referents a la interpretació o a la falta de definició.

L'empresa contractista presentarà a la Direcció d'Obra el pla d'obra per la seva aprovació, incloent els plans parcials d'execució de l'obra. Els plans parcials d'obra hauran d'incloure informació del sistema constructiu, la maquinària, els mitjans auxiliars d'obra i de prevenció d'accidents. Els plans parcials d'obra podran ser objecte de revisió, a proposta de l'empresa contractista o la Direcció d'Obra. L'ordre

d'execució dels treballs serà proposat per l'empresa contractista en el seu pla d'obra, redactat d'acord amb el Reglament General de Contractació, i compatible amb els terminis programats. L'empresa contractista informará la Direcció de l'Obra de la finalització dels plans parcials d'obra per tal de facilitar la seva inspecció i aprovació.

La Direcció d'Obra donarà a l'empresa contractista tota la informació necessària per executar les obres. Els equips hauran d'estar disponibles amb suficient antelació perquè puguin ésser examinats i aprovats, si així ho demana per la Direcció d'Obra. Quan hagi sigut aprovades per la Direcció d'Obra, les condicions de treball hauran de seguir sent satisfactòries, fent les substitucions o reparacions necessàries, i si no és així la Direcció d'Obra pot exigir la seva substitució. Les unitats d'obra no incloses en el plec es realitzaran respectant les normes de bona construcció i les indicacions de la Direcció d'Obra.

REPLANTEIG

El replanteig servirà per la comprovació general del projecte i s'efectuarà d'acord amb el disposat al reglament General de Contractació i al Plec de Clàusules Administratives Generals. A l'Acta de replanteig, la Direcció d'Obra farà constar la comprovació que l'obra executada es correspon completament amb l'obra projectada. Si els resultats d'alguna part de l'obra no tenen una qualitat acceptable, es repararan o tornaran a construir les parts d'obra necessàries per l'aprovació de l'acta de replanteig. Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seran assumides per l'empresa contractista i es regiran pel Plec de Clàusules Administratives Generals. La Direcció d'Obra podrà realitzar directament, o delegant en una altra persona, tants replanteigs parcials com cregui convenient perquè les obres es realitzin d'acord amb el projecte. Les operacions de replanteig es faran en presència de la Direcció d'Obra i l'empresa contractista i serà aixecada acta.

ACCÉS A LES OBRES

Les obres de les vies d'accés i instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, entre d'altres, seran assumides per l'empresa contractista. Les vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran executades, mantingudes i desmuntades per l'empresa contractista.

INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS

Les instal·lacions auxiliars d'obra, sense caràcter limitador, són les següents:

- Oficines del contractista
- Instal·lacions per servei del personal
- Instal·lacions per al servei de seguretat i vigilància
- Laboratoris, magatzems, tallers i parc del contractista
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mesclures bituminoses.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua

Les obres auxiliars per a l'execució de les obres, sense caràcter limitador, són les següents:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials



- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball
- Obres de protecció i defensa contra inundacions
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres del contracte.

Durant la vigència del contracte, les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars seran executades, mantingudes i desmuntades per l'empresa contractista.

MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS

L'empresa contractista està obligada a disposar, mantenir i utilitzar de forma adequada totes les màquines, equips i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres. La maquinària i els mitjans auxiliars hauran d'estar disponibles amb suficient antelació al començament del treball corresponent per ser autoritzats per la Direcció d'Obra. Si durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra pot ordenar la substitució de la maquinària i els mitjans auxiliars, per garantir les condicions de treball. El contractista estarà obligat a substituir la maquinària i mitjans auxiliars per complir la capacitat de construcció prevista. Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideren incloses en els preus de les unitats d'obra corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separatament, tret d'aquelles que per la Direcció d'Obra consideri per expressa indicació o que consti en algun document contractual.

2.3 Amidament i abonament

UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PROJECTE

Les obres no previstes en el projecte i que calgui realitzar a judici de la Direcció d'Obra, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus i caldrà generar un preu nou que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra per ser incorporat a l'expedient contractual.

RESERVA PER A MATERIALS, ELEMENTS I INSTAL·LACIONS ESPECIALS

L'administració que contracta l'obra es reserva el dret d'adquirir els materials que per la seva naturalesa especial no es puguin adquirir en el moment de l'execució, sense que l'empresa contractista tingui dret a cap reclamació. Si aquest fos el cas, l'empresa contractista facilitarà la instal·lació i realització de proves per part de l'empresa instal·ladora.

OBRES QUE NO SÓN D'ABONAMENT

Les obres que no respectin les característiques del projecte o que l'empresa contractista hagi executat per error no s'abonaran.

CERTIFICACIONS

Les obres executades seran pagades a l'empresa contractista per mitjà de certificacions periòdiques on seran descrites relacions valorades de les obres i entenen-se compreses les valoracions descrites en el Plec. Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, fet que no implica

l'acceptació de les obres certificades, que queda suspesa fins a la recepció de l'obra, i per tant susceptible a realitzar canvis sol·licitats per l'administració.

OBRES I MATERIALS DE PAGAMENT EN CAS DE RESCISSIÓ DE LA CONTRACTA

En cas de rescissió del contracte, amb independència de la causa, no seran de pagament les obres incompletes a part de les que constitueixin unitats completes definides en el Quadre de Preus, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte de pagament.

OBRES INCOMPLETES

En cas de rescissió del contracte, s'aplicaran els preus i descomposicions que figuren en el Quadre de Preus II, sense que es pugui pretendre la valoració de qualsevol descompte de forma diferent. L'empresa contractista té dret a reclamació fonamentada en insuficiència o omissió dels elements que componen al preu contingut en el quadre esmentat. En el cas que durant l'obligat reconeixement es trobessin defectes o danys, deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del que s'ha construït, durant el termini de garantia, la Direcció d'Obra donarà les instruccions oportunes a l'empresa contractista per a la reparació del que s'ha construït en un termini realista, durant el que serà responsable de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per l'ampliació del termini de garantia.

PROVES I ASSAIGS

Les despeses de les proves i assaigs dels materials o altres obres acabades, seran assumides per l'empresa contractista, a excepció de les proves de pressió i estanquitat, que seran assumides per l'empresa concessionària del servei, estant inclosos en els preus de les unitats d'obra. Si l'assaig no dona un resultat acceptable, haurà de ser repetit i assumit per l'empresa contractista (o per l'empresa concessionària, en cas de les proves de pressió i estanquitat).

CONDICIONS GENERALS D'AMIDAMENT I ABONAMENT

En cas de contradicció amb la informació exposada en aquest capítol del Plec, seran d'aplicació les disposicions contingudes al vigent Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

3.1 Condicions que han de complir els materials

3.1.1 Àrids per a formigons i morters

La natura dels àrids i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó, així com les restants característiques que s'exigeixin en el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

Com a àrids per la fabricació de formigons es poden emprar sorres i graves existents en jaciments naturals, matxucats o altres productes que s'utilitzin de forma habitual en la pràctica constructiva o resultin



aconsellables com a conseqüència d'estudis realitzats en un laboratori oficial. En qualsevol cas, complirà les condicions del Codi Estructural.

Quan no es tinguin antecedents sobre la utilització dels àrids disponibles, o que s'utilitzin per a altres aplicacions diferents de les ja sancionades per la pràctica, es realitzaran assaigs d'identificació mitjançant les anàlisis que convinguin en cada cas.

Si s'utilitzen escòries siderúrgiques com a àrid, es comprovarà prèviament que són estables, de manera que no continguin silicats inestables ni compostos ferrosos, amb el mètode d'assaig UNE 7243.

Es prohibeix l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

Els àrids utilitzats compliran amb les limitacions de grandària fixades en el Codi Estructural.

3.1.2 Aigua per a amassament de formigons i morters

L'aigua per a l'amassament de formigons i morters, a més de les prescripcions que fixa el Codi Estructural, haurà de complir amb les següents:

- pH superior a 5 (UNE 7234:71)
- substàncies solubles inferiors a 15 g/l, segons UNE 7130:58
- sulfats inferiors a 1 g SO₄/l, segons assaig UNE 7131:58
- ió clor per a formigó amb armadures, inferior a 6 g/l, segons UNE 7178:60
- greixos o olis de qualsevol classe, inferiors a 15 g/l, segons UNE 7235
- absència absoluta de glúcids, segons assaig UNE 7132:58

3.1.3 Additius per a formigons i morters

Els additius que s'utilitzin per a millorar les característiques d'adormiment, enduriment, plasticitat i inclusió de l'aire del formigó o del morter hauran de complir amb els límits fixats en el Codi Estructural i, a més:

- si s'utilitza clorur càlcic com a accelerador, la seva dosificació serà igual o inferior del 2% del pes del ciment i si es tracta de formigonar amb temperatures molt baixes, del 3,5% del pes del ciment
- si s'utilitzen airejants per a formigons normals, la seva proporció serà tal que la disminució de la resistència a compressió produïda per la inclusió de l'airejant sigui inferior al 20%. En cap cas la proporció d'airejant serà superior del 4% del pes del ciment
- si s'utilitzen colorants, la proporció serà inferior al 10% del pes del ciment. No s'empraran colorants orgànics

3.1.4 Ciment per a formigons i morters

El ciment per a formigons i morters es podrà emmagatzemar en sacs o a granel. En el primer cas, el magatzem protegirà contra la intempèrie i la humitat, tant del sòl com de les parets. Si s'emmagatzema a granel, no es podran barrejar en un mateix lloc ciments de diferents qualitats i procedències.

S'exigirà al Contractista la realització d'assaigs, d'acord amb la normativa vigent i en laboratoris oficials, que demostrin que els ciments compleixen amb les condicions exigides.

3.1.5 Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures

S'acceptaran acers d'alta adherència que portin el segell de conformitat emès per un organisme homologat. Aquests acers vindran marcats de fàbrica amb senyals indelebles per a evitar confusions en

el seu ús. No presentaran ovals esquerdes, bufats, ni minves de secció superiors al 5%. El mòdul d'elasticitat serà igual o superior a 2.100.000 kp/cm².

Es preveu que el límit elàstic de l'acer sigui de 4.200 kp/cm², de manera que la seva càrrega de trencament no serà inferior a 5.250 kp/cm².

Per a la resta de propietats, es tindran en compte les que fixa el Codi Estructural.

3.1.6 Acer laminat

L'acer utilitzat en els perfils d'acer laminat serà dels tipus establerts en la norma UNE EN 10025. També es podran utilitzar els acers establerts per les normes UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998.

En qualsevol cas, es tindran en compte les especificacions del DB SE-A Seguretat Estructural Acer apartat 4.2 del CTE.

Els perfils vindran amb la seva corresponent identificació de fàbrica, amb senyals indelebles per a evitar confusions. No presentaran ni esquerdes, ni ovals, ni bufats ni minves de secció superiors al 5%.

3.1.7 Productes per a la curació de formigons

El color de la capa protectora que resulti de l'aplicació d'aquests productes en forma de pintura polvoritzada sobre la superfície de formigó serà clar, preferiblement blanc, per a evitar l'absorció de la radiació solar. Aquesta capa haurà de romandre intacta durant, com a mínim, 7 dies després d'una aplicació.

3.1.8 Desencofrants

La utilització de desencofrants aplicats en forma de pintura als encofrats, de manera que faciliten la seva separació del formigó, no serà possible si el seu ús no està expressament autoritzat.

3.1.9 Encofrats en murs

Els encofrats que s'utilitzin per als murs podran ser de fusta o metàl·lics. En ambdós casos, hauran de tenir prou rigidesa, tirantets i puntals perquè la deformació màxima deguda a l'empenta del formigó fresc sigui inferior a 1 cm respecte la superfície teòrica d'acabat. Per a mesurar aquestes deformacions s'aplicarà sobre la superfície desencofrada un regle metàl·lic de 2 m de longitud, recte si es tracta d'una superfície plana, o corbat si la superfície ho és.

Els encofrats per a formigó vist hauran de ser de fusta.

3.1.10 Fàbrica de maó i bloc

Les peces utilitzades en la construcció de fàbriques de maó o bloc s'ajustaran a allò estipulat en el DB SE-F Seguretat Estructural Fàbrica apartat 4 del CTE.

La resistència normalitzada a compressió mínima de les peces serà de 5 N/mm².

Les peces se subministraran a l'obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació. La resistència a la compressió es determinarà amb la norma UNE 772, a partir de peces mostrejades segons la norma UNE 771.



3.1.11 Canonades interiors

Les canonades de qualsevol tipus (ferro galvanitzat, ciment, acer, coure, etc.) seran perfectament llisos, de secció circular i ben calibrada. No s'admetran els que presentin ondulacions o desigualtats a 5 mm, ni rugositats de més de 2 mm de gruix.

La tolerància admesa per als diàmetres superiors ha de ser inferior a l'1,5%. Les mesures han de coincidir amb les que consten als Plànols del Projecte.

Els trams de canonades es tallaran a les dimensions exactes i s'utilitzaran els accessoris corresponents per als canvis de direcció i acoblament.

Les peces d'unió de les canonades de ferro galvanitzat seran de ferro mal·leable galvanitzat amb junta esmerilada.

Les canonades de fibrociment o de ciment galvanitzat no tindran cap soldadura, prèvia verificació a fàbrica, i a l'igual que les juntes i la resta de peces, han de resistir 10 atm de pressió, sotmeses a la prova de 15 atm pel cap baix.

3.1.12 Canonada de polietilè

S'instal·larà canonada de polietilè PE 100 PN10 o PN16 (en funció de les necessitats). Serà de color negre amb bandes blaves longitudinals (com a mínim 3 bandes per a canonada de diàmetre 63 mm i mínim de 4 bandes per diàmetres > 63mm) i compliran la normativa UNE 53965-1 EX i UNE 52966EX. Les canonades de polietilè es subministraran en rotllos o en barres segons el diàmetre $63 \leq DN \leq 75$ mm. En rotllos de 50 ó 100 metres o en barres de 6 metres $90 \leq DN \leq 110$ mm. En rotllos de 25 ó 50 metres o en barres de 6 metres $DN \geq 110$ mm. En barres de 6 metres en els tubs de polietilè PE100, la relació que hauran de complir les dimensions nominal són:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves toleràncies:

SÈRIE				
	SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26
	Pressió nominal, PN (bar)			
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4

PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6	Gruix de paret, e (mm)					
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.		
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9	-	-
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3	-	-
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0	-	-
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8	-	-
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4	-	-
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1	-	-
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0	-	-
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7	-	-
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6	-	-
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6	-	-
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7	-	-
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9	-	-
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5	-	-
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1	-	-
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0	-	-
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1	-	-
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2	-	-
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7	-	-
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7	-	-
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1	-	-



PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL MUNICIPI DE LA POBLA DE LILLET (BERGUEDÀ)

800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6

500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

A més del marcat especificat per la normativa, haurà de portar la inscripció "Apte per a ús alimentari" i/o el símbol que s'hi correspon. Totes les canonades aniran marcades amb la marca de qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificats en les normes anteriorment citades (UNE 53966 EX per a PE 100) Les canonades de polietilè poden ser emmagatzemades sota sostre o al descobert, ja que estan degudament protegides de l'acció solar per l'addició de negre de carboni, segons s'especifica en la norma UNE-53-131. De totes maneres, és important que no estiguin gaire temps al descobert i sota l'acció solar.

Els rodets poden estar emmagatzemats en posició horitzontal els uns sobre els altres i en el cas d'emmagatzemar-los verticalment se'n posarà un de sol. Les barres poden ser emmagatzemades sobre estants horitzontals, disposant el recolzament necessari per a evitar la seva deformació. L'alçada màxima apilada dels tubs, no haurà d'excedir de 1,5 m per tal que no hi hagi deformació, tant en el cas de rodets com en el de les barres. El polietilè és un material flexible i resistent. No obstant s'han d'evitar pràctiques com les d'arrossegar els rodets sobre el terra aspre o el contacte amb objectes de fil tallant. Si degut a la manipulació o emmagatzematge defectuosos, una canonada resulta malmesa o amb doblecs, el tram afectat haurà de ser suprimit completament. Els vehicles han d'estar equipats d'una superfície horitzontal, lliure de claus i altres elements que puguin malmetre les canonades. La càrrega es condiona sobre els vehicles sense utilitzar cables metàl·lics ni cadenes a no ser que el material no estigui en contacte directe amb les mateixes. De la mateixa manera que en l'apartat d'emmagatzematge, no es col·locaran rodets els uns sobre els altres en posició vertical. Durant el transport no s'han de situar altres càrregues sobre els tubs per a que no es produeixin deformacions. La tirada de la conducció es realitzarà de forma sinuosa, per reduir en part les tensions produïdes per variacions tèrmiques.

Les canonades de polietilè són considerades com a conduccions flexibles, susceptibles de deformar-se permanentment en raó de la càrrega i del temps d'aplicació de la citada càrrega. És necessari limitar aquesta deformació d'acord amb les normes establertes, mitjançant els càlculs necessaris per l'enterrament d'aquest tipus de canonades (veure la norma UNE-53-331).

3.1.13 Unions de canonades

Les unions de canonades de polietilè es faran amb maniguets electrosoldables o soldadura a testa.

Els maniguets seran de polietilè d'alta densitat PE 100 segons UNE 53965-1 EX i EN 12201-3. La pressió nominal serà de 16 bar. Les dimensions i toleràncies venen especificades a la EN 12201-3 (Compatible



amb les dimensions dels tubs segons UNE 53966 EX) i seran de color negre. La tensió d'alimentació de les màquines d'electrofusió haurà de ser entre 8 i 48 Vac. Les dimensions del connector serà de diàmetre 4 mm al Sistema Continental o 4,7 mm al Sistema Americà o Anglès.

Haurà de portar inscrit el tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió de fusió, temps de fusió i refredament i codi de barres amb la informació necessària per la fusió.

Les peces seran injectades, no manipulades. Les peces disposaran d'indicadors de soldadura correcta. En el seu defecte, la màquina per soldar ha de detectar l'error en la soldadura (resistència trencada).

Les peces es subministraran de manera individual en bosses de plàstic. El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1EX.

En el cas de soldadura a testa:

S'utilitza en la unió de canonada de polietilè d'alta densitat, no requerint l'ús d'accessoris. La unió es produirà per l'escalfament dels extrems dels tubs i es realitza mitjançant una placa prèviament escalfada, la qual, és normalment protegida amb politetrafluoroetilè (PTFE). Els extrems es mantindran posteriorment units sota pressió controlada. És necessari l'equip convenient (prèviament acceptat pel tècnic responsable de projecte per assegurar el correcte alineament i l'aplicació controlada.

La unió es realitzarà en tres fases:

a) *Preparació de les superfícies*

Les superfícies d'acoblament que aniran unides estaran alineades i lliures d'imperficcions.

b) *Escalfament de superfícies*

S'ha d'assegurar que les superfícies de la placa escalfada estiguin netes i mantenir-les tot seguit a una temperatura de 210 °C +/- 10 °C. Es mantenen les superfícies d'acoblament contra la placa pressionant fins que es formi una rebava de material fos. A continuació s'anul·la la pressió mantenint el contacte dels tubs amb la placa.

c) *Soldadura:*

Es retirarà la placa calenta i s'uneixen les cares escalfades, sota pressió de 1,5 a 2 Kg/cm². Es mantindrà la pressió fins que l'àrea d'unió s'hagi refredat suficientment. Aquest mètode produeix una rebava dins i fora de la canonada, i no s'acceptarà que excedeixi d'un terç del gruix de la paret.

Les connexions de les noves canonades a la xarxa existent seran realitzades per l'empresa concessionària del servei d'aigües, incloent l'ús de maniguets, colzes i unions multijoint. El contractista haurà de coordinar-se amb la concessionària per a la realització d'aquestes connexions, assegurant que es compleixin les especificacions tècniques i les normatives aplicables.

3.1.14 Accessoris per canonada de polietilè

S'utilitzaran bé accessoris de polietilè electrosoldable o per soldar amb maniguets electrosoldables o bé accessoris de fosa dúctil.

3.1.15 Accessoris electrosoldables

Els accessoris electrosoldables compliran les mateixes especificacions que els maniguets electrosoldables. La longitud de les Tes iguals o reduïdes, així com les reduccions tindran unes dimensions el més aproximades possibles als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada. La brida serà d'acer RSt 37-2 foradada a PN 16 (ISO 7005-1)

3.1.16 Accessoris de fosa dúctil

S'utilitzaran accessoris de fosa dúctil amb unió amb brides. Aquests accessoris seran de característiques segons la norma UNE-EN 545 L'espessor de paret mínim serà de K=12, excepte les Tes que serà com a mínim de K=14 (segons UNE-EN 545). El revestiment tant exterior com interior es farà amb pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 µm. Les dimensions, toleràncies i marcat compliran la normativa UNE-ENE 545.

Quan s'instal·lin accessoris de fosa dúctil, la unió es farà amb brides de dimensions i forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 i connexió a pressió 0 o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós a contra tracció. Les brides de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment exterior i interior estarà recobert amb resina epoxi d'espessor mínim 100 µm. L'anell d'atapeïment serà de llautó o resina acetàlica i la junta es farà amb elastòmer EPDM o NBR. Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 0 acer amb recobriments DACROMET Les brides hauran de portar inscrit la marca, PN i DN de la canonada.

Les brides de fosa hauran d'estar sotmeses a un assaig de corrosió: hauran de mantenir-se durant 240 hores dins d'una cambra salina segons UNE 112017.

La unió també es podrà fer amb un porta brides de polietilè PE 100 PN16 per soldar per una banda a la canonada amb un maniguet electrosoldable. Les dimensions i toleràncies compliran norma UNE 53966. Serà de color negre i portarà la marca, el tipus de resina, la pressió nominal, el fabricant i el diàmetre nominal.

Les peces seran injectades, no manipulades i es subministraran en forma individualitzada en bossa de plàstic. El fabricant haurà de presentar la documentació que acrediti que s'han realitzat els assaigs descrits a la norma UNE 53965-1 EX. A l'altra banda es col·locarà una brida boja d'acer RSt 37-2 foradada a PN16 s/ISO 7005-1.

3.1.17 Vàlvules de pas

Les vàlvules fins a diàmetre 300 mm seran de comporta amb tancament elàstic. És imprescindible que el fabricant assegurï la prova hidràulica segons la norma DIN-3230. Les vàlvules de més de 300 mm de diàmetre seran de papallona. En referència a brides, longituds, materials, revestiments, etc., depenen del tipus de vàlvula escollida. Les normes sota les quals estan construïdes i provades seran entregades pel contractista a la direcció d'obra que serà qui aprovarà la utilització d'aquestes.

3.1.18 Altres accessoris

En referència a reguladors de pressió, ventoses, tapes per arquetes i demés peces, el contractista haurà de presentar al tècnic responsable de projecte una proposta amb totes les característiques tècniques del material que pretén instal·lar per a la seva aprovació.



3.1.19 Altres materials

La resta de materials que s'usin en l'obra i dels que no es detallen les condicions, han de ser de primera qualitat, i abans de la seva col·locació han de ser reconeguts per la Direcció Facultativa, clàusula que es fa extensible als inclosos i detallats, la qual dictarà la idoneïtat o per defecte, els rebutjarà.

4 PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS

4.1 Explanació i préstecs

- *Definició*

L'explanació consisteix en el conjunt d'operacions per a excavar, evacuar, emplenar i anivellar el terreny, així com les zones de préstecs que es poguessin necessitar i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

- *Execució de les obres*

Una vegada s'hagin acabat les operacions d'esbrossada del terreny, s'iniciaran les obres d'excavació, ajustant-se a les alineacions, pendents, dimensions i demés informació continguda en els plànols.

La terra vegetal que es trobi en les excavacions, que no s'hagués extret en l'esbrossada, s'acceptarà per a la seva utilització posterior en protecció de superfícies que es puguin erosionar. En qualsevol cas, la terra vegetal extreta es mantindrà separada de la resta dels productes excavats.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació, amb excepció de la terra vegetal, es podran utilitzar en la formació de rebliments i altres usos fixats en aquest Plec i es transportaran directament a les zones previstes dins del solar, o abocador si no tinguessin aplicació en l'obra. En qualsevol cas no es rebutjarà cap material excavat sense autorització prèvia.

Durant les diverses etapes de la construcció de l'explanació, les obres es mantindran en perfectes condicions de drenatge.

El material excavat no es podrà col·locar de forma que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega dels rebliments contigus.

Les operacions d'esbrossada i neteja s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per a evitar danys a les construccions veïnes i a les ja existents.

Els arbres que calgui aterrar cauran cap el centre de la zona objecte de la neteja, afitant-se les zones de vegetació o arbrat destinades a romandre al seu lloc.

Totes les soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins una profunditat no inferior a 50 cm per sota de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm per sota de la superfície natural del terreny.

Tots els buits causats per l'extracció de soques i arrels s'emplenaran amb material anàleg a l'existent i es compactaran fins que la seva superfície s'ajusti al nivell exigít.

No existeix obligació per part del Contractista de trossejar la fusta a longituds inferiors a 3 m.

L'execució d'aquests treballs es realitzarà produint les menors molèsties possibles a les zones habitades properes al terreny esbrossat.

- *Amidament i pagament*

L'excavació de l'explanació es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los. L'amidament es farà sobre els perfils obtinguts.

4.2 Excavació en rases i pous

- *Definició*

L'excavació en rases i pous consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'emplaçament adequat per a les obres fonamentació, de fàbrica i estructures, incloent les rases de drenatge o altres anàlogues que siguin necessàries. La seva execució inclou les operacions d'excavació, anivellament, evacuació del terreny i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

- *Execució de les obres*

El Contractista de les obres notificarà amb prou antelació el començament de qualsevol excavació, per a permetre que es puguin efectuar els amidaments necessaris sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació o es modificarà ni renovarà sense autorització.

L'excavació continuarà fins arribar a la profunditat prefixada o fins que s'obtingui una superfície neta i ferma, a nivell o esglaonada, segons s'ordini. Això no obstant, la Direcció Facultativa podrà modificar la profunditat, si a la vista de les condicions del terreny així ho considerés oportú per aconseguir una fonamentació satisfactòria.

El replantejament es realitzarà de tal forma que existiran punts fixos de referència, tant de cotes com de nivell, sempre fora de l'àrea d'excavació.

Es portarà a l'obra un control detallat dels amidaments de l'excavació de les rases.

El començament de l'excavació de rases es realitzarà quan existeixin tots els elements necessaris per a la seva excavació, inclosa la fusta per a un possible apuntament.

La Direcció Facultativa indicarà sempre la profunditat dels fons de l'excavació de la rasa, encara que sigui diferent a la del Projecte, essent el seu acabat net, a nivell o esglaonat.

El Contractista ha d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets verticals de totes les excavacions que realitzi, aplicant els mitjans d'apuntament, estintolament i protecció superficial del terreny que consideri necessaris per a impedir despreniments, ensorraments i lliscaments que poguessin causar dany a persones o a les obres, encara que aquests mitjans no estiguessin definits en el Projecte, o no haguessin estat ordenats per la Direcció Facultativa.

La Direcció Facultativa podrà ordenar en qualsevol moment la col·locació d'apuntaments, estintolaments i proteccions superficials del terreny.

El Contractista adoptarà totes les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua, mantenint lliure de la mateixa la zona d'excavació, col·locant-hi els atalls, drenatges, proteccions, cunetes, canaletes i conductes de desguàs que calgui.

Les aigües superficials hauran de ser desviades pel Contractista i canalitzades abans que arribin als talussos, les parets i el fons de l'excavació de la rasa.



El fons de la rasa haurà de quedar lliure de terra, fragments de roca, roca alterada, capes de terreny inadequat o qualsevol element estrany que pogués debilitar la seva resistència. Es netejaran les esquerdes i fissures, i s'emplenaran amb material compactat o formigó.

La separació entre el tall d'obra de la màquina i l'apuntament no serà superior a una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aquest punt.

En el cas de terrenys que es puguin meteoritzar o erosionar pel vent o la pluja, les rases mai romandran obertes més de 8 dies, sense que siguin protegides o bé s'hagin acabat els treballs.

Un cop s'assoleixi la cota inferior de l'excavació de la rasa per a fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres, per a observar si s'han produït desperfectes i prendre les mesures pertinents.

Mentre no s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de la rasa, es conservaran els apuntaments i estintolaments que hagin estat necessaris, així com les tanques, tancaments i la resta de mesures de protecció.

Els productes resultants de l'excavació de les rases, que siguin aprofitables per a un rebliment posterior, es podran dipositar en pilons situats en un solo costat de la rasa, i a una separació del marge de la mateixa de 0,60 m com a mínim, deixant lliures, camins, voreres, cunetes, canals i la resta de passos i serveis existents.

- *Preparació de fonamentacions*

En l'excavació de fonaments es profunditzarà fins al límit indicat en el Projecte. Els corrents o aigües pluvials o subterrànies que es poguessin presentar, es cegaran o desviaran emprant els mitjans adequats.

Abans de procedir a l'abocament del formigó i a la col·locació de les armadures de fonamentació, es disposarà d'una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix degudament anivellada.

L'import d'aquesta capa de formigó es considera inclòs en els preus unitaris de fonamentació.

- *Amidament i pagament*

L'excavació en rases o pous es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los.

4.3 Rebliment i piconament de rases de pous

- *Definició*

El rebliment i piconament de rases de pous consisteix en l'extensió o compactació de materials terrosos, procedents d'excavacions anteriors o préstecs per al rebliment de rases i pous.

- *Extensió i compactació*

Els materials de rebliment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix d'aquestes tongades serà l'adequat als mitjans disponibles perquè s'obtingui a tot arreu el mateix grau de compactació exigida.

La superfície de les tongades serà horitzontal o convexa amb pendent transversal màxim del 2%. Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si escau.

El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

En els casos especials en els que la humitat natural del material sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades procedint fins i tot a la dessecació per aireig, o per addició d'una mescla de materials secs o substàncies apropiades com cal viva.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà posteriorment a la compactació mecànica de la tongada.

Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva composició.

Si el rebliment s'hagués de realitzar sobre terreny natural, primer es farà la desbrossada i neteja del terreny, a continuació s'excavarà i s'extraurà el material inadequat en la profunditat requerida pel Projecte, i s'escarificarà posteriorment el terreny per aconseguir l'entrellaçament entre el rebliment i el terreny.

Quan el rebliment s'assenti sobre un terreny que té presència d'aigües superficials o subterrànies, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les segones, abans de començar l'execució.

Si els terrenys fossin inestables, aparegués torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

El rebliment de l'extradós dels murs es realitzarà quan aquests tinguin la resistència requerida i no abans dels 21 dies si són de formigó.

Si ha plogut, no s'estendrà una nova tongada de rebliment o terraplè fins que el terreny s'hagi assecat o s'escarificarà afegint la següent tongada més seca, fins aconseguir que la humitat final sigui l'adequada.

Si per raons de sequedat calgués humitejar una tongada es farà uniformement, sense que existeixin embassaments.

S'aturaran els treballs de terraplenat quan la temperatura baixi de 2°C.

- *Amidament i pagament*

Les diferents zones dels rebliments s'abonaran per m³ realment executats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després de compactar el terreny.

4.4 Rases per xarxes d'aigua

L'amplada de la rasa depèn dels medis mecànics amb que es realitza, de la profunditat d'operaris i el diàmetre de la canonada.

En funció d'aquests dos darrers conceptes, i sempre que es realitzi el muntatge en el fons de la rasa, l'amplada de la mateixa "B" vindrà determinada per la fórmula $B = Dn + 300$ mm, amb un mínim de 600 mm. En cas de rases de poca profunditat i tubs de diàmetres inferiors a 110 mm l'amplada mínima podrà ser de 400 mm.



La fosa dúctil, gràcies a la seva resistència mecànica, admet recobriments inferiors que, permeten en un determinat nombre de casos (terreny rocós, etc) un substancial estalvi en la col·locació.

On calgui canvi de direcció, utilitzant la desviació lateral disponible de les juntes flexibles, la rasa haurà de ser suficientment ample per unir els tubs en línia, per a que la desviació es faci després d'haver realitzat la unió.

4.5 Topalls i ancoratges

Per equilibrar les forces d'empenta de l'aigua dins la canonada, s'hauran de col·locar ancoratges o topalls de formigó en els següents casos:

- Els canvis de direcció (colzes)
- Els canvis de DN (cons de reducció)
- Les derivacions (Tes)

Els ancoratges o topalls hauran d'estar degudament calculat per suportar l'empenta que pateixen aquests accessoris de canonada.

4.6 Separacions amb d'altres serveis

Les separacions mínimes en planta i alçat respecte a altres serveis seran les recollides en la NTE IFA d'abastament d'aigua

Instal·lació	Separación horizontal en cm	Separación vertical en cm
Alcantarillado	60	50
Gas	50	50
Electricidad-alta	30	30
Electricidad-baja	20	20
Telefonía	30	—

Quan no sigui possible mantenir aquestes distàncies mínimes de separació, caldrà disposar de proteccions especials segons els casos, les quals hauran de ser específicament aprovades per l'entitat subministradora i la Direcció Facultativa corresponent.

4.7 Reblert de rases per xarxes d'aigua

- Llit de recolzament

El fons de rasa haurà de ser pla.

El llit de recolzament té com a objectiu garantir una repartició de les càrregues en la zona de recolzament. Segons el material del fons de rasa es col·locarà o no en un llit de recolzament de sorra abans d'instal·lar la canonada. Quan el terreny del fons de la rasa sigui material granular, la canonada es pot col·locar directament a fons de rasa. Si no, per exemple quan el terreny és de tipus rocós, s'haurà de col·locar un llit de recolzament d'alçada $0,1 \times (1+DN)$ metres. Es compactarà al 95 % Proctor Normal

- Recobriment

Posteriorment es col·locarà un recobriment de sorra fins una alçada tal que la canonada recolzi amb un angle de $2\alpha = 120^\circ$. Haurà de quedar compactat al 95% Proctor Normal per a que no quedin buits.

Un cop estesa la canonada, es recobrirà amb sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior en cas de canonada de polietilè i fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior per a canonada de fosa dúctil. La compactació serà d'un 95 % Proctor Normal.

- Senyalització de la canonada

A una distància de 15 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada i justament per damunt de la canonada, s'estendrà una cinta de senyalització de color blau d'una amplada no inferior a 15 cm, amb una llegenda que indiqui "Aigua Potable".

- Reblert

La resta de reblert fins arribar al nivell natural del terreny, es pot fer amb material sobrant de l'excavació degudament seleccionat o amb terrenys d'aportació, segons el terreny sigui compacte o rocós respectivament. Es farà amb tongades de com a màxim 25 cm i es compactarà al 95% Proctor Normal.

En el cas d'excavació amb rasadora per a terreny rocós, el material de l'excavació es podrà utilitzar com a reblert.

4.8 Requeriments addicionals en xarxes d'aigua

En zones on el trànsit rodat pugui provocar càrregues que no sigui absorbides per les pròpies terres, degut a poca profunditat o a que la influència de la seva magnitud és elevada, sempre que sigui possible s'instal·larà canonada de fosa dúctil. Si s'instal·la la canonada de polietilè, és convenient protegir-la; en general aquesta protecció pot realitzar-se col·locant la canonada dins un tub o baina de formigó o PVC.

En els carrers de les poblacions, la canonada es col·locarà preferentment sota vorera.

4.9 Pericons per a xarxes d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació del llit amb sorra compactada.
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT. Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire. Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment. Resistència característica estimada del formigó (Fest): $\geq 0,9 F_{ck}$

(F_{ck} = Resistència de projecte del formigó a compressió)

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.



La normativa de compliment obligatori és el Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

- *Amidament i pagament*

L'amidament del cable elèctric s'efectuarà per m lineal de cable instal·lat. La resta d'aparells elèctrics es mesuraran per unitats instal·lades. El preu que s'aplicarà serà el que figura en el Quadre de Preus número 1 del Pressupost. Profunditat de rasa

La profunditat de les rases és funció de les càrregues fixes i mòbils, si existeixen, de la protecció de les canonades davant de les temperatures ambientals i de les condicions particulars de l'obra.

En el cas de no existir càrregues mòbils i en condicions tèrmiques favorables, pot ser suficient una cobertura de 600 mm sobre la generatriu superior del tub.

En terrenys agrícoles la profunditat de soterrament haurà de ser, com a mínim, de 750 mm per sobre de la generatriu superior per evitar el trencament al realitzar les tasques habituals.

En cas d'existir càrregues mòbils, i sempre que no s'inclogui cap precaució en el projecte, s'ha de tenir en compte les especificacions que recull la norma UNE-53-331.

En aquest últim cas, la profunditat de la rasa serà, com a mínim, d'un metre.

4.10 Formigons

- *Dosificació de formigons*

El Contractista ha d'efectuar l'estudi granulomètric dels àrids, dosificació d'aigua i consistència del formigó d'acord amb els mitjans i posada en obra que s'utilitzin en cada cas, i sempre complint allò prescrit en el Codi Estructural.

- *Fabricació de formigons*

En la confecció i posada en obra dels formigons es compliran les prescripcions generals del Codi Estructural.

Els àrids, l'aigua i el ciment es dosificaran automàticament en pes. Les instal·lacions de dosificació, a l'igual que la resta per a la fabricació i posada en obra del formigó s'hauran de sotmetre al que indiqui la normativa vigent.

Les toleràncies admissibles en la dosificació seran del 2% per a l'aigua i el ciment, 5% per a les diferents grandàries d'àrids i 2% per a l'àrid total. En la consistència del formigó s'admetrà una tolerància de 20 mm mesurada amb el mètode d'Abrams.

La planta formigonera haurà de realitzar una mescla regular i íntima dels components proporcionant un formigó de color i consistència uniforme.

En la formigonera s'haurà de col·locar una placa en la que es faci constar la capacitat i la velocitat en revolucions per minut recomanades pel fabricant, les quals mai s'hauran de sobrepassar.

Abans d'introduir el ciment i els àrids en el mesclador, aquest s'haurà carregat d'una part de la quantitat d'aigua requerida per la massa completant-se la dosificació d'aquest element en un període de temps no inferior a 5 segons ni superior a la tercera part del temps de mescla, comptats a partir del moment en

què el ciment i els àrids s'hagin introduït en el mesclador. Abans de tornar-la a carregar, la formigonera es buidarà completament.

No es permetrà tornar a amassar en cap cas formigons que s'hagin adormit parcialment, encara que s'afegeixin noves quantitats de ciment, àrids i aigua.

- *Mescla en obra*

L'execució de la mescla en obra es farà de la mateixa forma que la indicada per a la mescla en planta formigonera.

Transport de formigó

El transport des de la planta formigonera es farà tan ràpidament com sigui possible.

En cap cas s'admetrà que es col·loquin en obra formigons que tinguin un principi d'adormiment o que presentin qualsevol altra alteració.

Al carregar els elements de transport no s'han de formar amb les masses pilons cònics, els quals afavoririen la segregació.

Quan la fabricació de la mescla s'hagi realitzat en una instal·lació central, el seu transport a obra s'haurà de realitzar utilitzant camions provistos d'agitadors.

- *Posada en obra del formigó*

Com a norma general, no ha de transcorre més d'una hora entre la fabricació del formigó, la seva posada en obra i la seva compactació.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'alçades superiors a 1 m, quedant prohibit tirar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rasclat, o fer-lo avançar més de 0,5 m dels encofrats.

Quan s'aboqui el formigó es remourà enèrgicament i eficaçment perquè les armadures quedin perfectament envoltades, cuidant especialment els llocs on hi ha gran quantitat d'acer, i procurant que es mantinguin els recobriments i la separació entre les armadures.

En les lloses, l'estesa del formigó s'executarà de manera que l'avanç es realitzi en tot el seu gruix.

En les bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, empenent-les en tota la seva alçada i procurant que el front vagi recollit, perquè no es produeixin segregacions i la beurada escorri al llarg de l'encofrat.

- *Compactació del formigó*

La compactació de formigons es farà per vibració. Els vibradors s'aplicaran sempre de manera que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions. Si s'utilitzen vibradors interns, s'hauran de submergir longitudinalment en la tongada subjacent i s'hauran de retirar també longitudinalment sense desplaçar-los transversalment mentre estiguin submergits en el formigó. L'agulla s'introduirà i enretirà lentament, i a velocitat constant, per a la qual cosa es recomana que no se superin los 10 cm/s, vigilant que l'agulla no toqui les armadures. La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a 75 cm, i serà la convenient per a produir en tota la superfície de la massa vibrada una humectació brillant, essent preferible vibrar en pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de 10 cm de la paret de l'encofrat.

- *Curació del formigó*



Durant el primer període d'enduriment, el formigó se sotmetrà a un procés de curació segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

En qualsevol cas, s'haurà de mantenir la humitat del formigó i evitar totes les causes ja siguin externes, sobrecàrrega o vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element formigonat. Una vegada humitejat el formigó, es mantindran humides les seves superfícies, mitjançant xarpelleres, estorettes de palla o altres teixits anàlegs durant 3 dies si el conglomerant utilitzat fos ciment Pòrtland I-35, augmentant aquest termini en el cas de que el ciment utilitzat fos d'enduriment més lent.

- *Juntes en el formigonant*

Les juntes podran ser de formigonant, contracció o dilatació, i hauran de complir el que s'especifiqui en els plànols.

Es procurarà que les juntes creades per les interrupcions en el formigonant quedin normals a la direcció dels esforços de compressió màxims, o on els seus efectes siguin menys perjudicials.

Quan es puguin produir els efectes deguts a la retracció, es deixaran juntes obertes durant algun temps perquè les masses contigües puguin deformar-se lliurement. L'ample d'aquestes juntes haurà de ser el necessari perquè, quan correspongui, es puguin formigonar correctament.

Quan es reprenguin els treballs es netejarà la junta de qualsevol brutícia, beurada o àrid que hagi quedat solt, i s'humitejarà la seva superfície sense excés d'aigua, aplicant en tota la seva superfície beurada de ciment abans d'abocar el nou formigó. Es procurarà allunyar les juntes de formigonant de les zones en les l'armadura està sotmesa a fortes traccions.

- *Acabament dels paraments vistos*

Si no es prescriu res en sentit contrari, la màxima fletxa o irregularitat que poden presentar els paraments plans, mesurada respecte un regle de 2 m de longitud aplicada en qualsevol direcció serà de 6 mm per a les superfícies vistes i de 25 mm per a les superfícies ocultes.

- *Limitacions d'execució*

El formigonant se suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, prenent-se les mesures necessàries per a impedir l'entrada de l'aigua de pluja a les masses de formigó fresc que provoqui el rentatge de superfícies. Si aquest fet arribés a ocórrer, caldrà picar la superfície rentada, regar-la i continuar el formigonant després d'aplicar beurada de ciment.

Abans de formigonar caldrà efectuar:

- el replantejament d'eixos i cotes d'acabament
- la col·locació de les armadures
- la neteja i humitejament dels encofrats

Durant el formigonant caldrà tenir en compte que:

- l'abocament es realitzarà des d'una alçada màxima d'1 m, excepte que s'utilitzin mètodes de bombament a distància que impedeixin la segregació dels components del formigó. Es realitzarà per tongades de 30 cm. Es vibrarà sense que ni armadures ni encofrats experimentin moviments bruscos o sacsejades, procurant que no queden barraques i que es mantingui el recobriment adequat

- se suspendrà el formigonant quan la temperatura baixi dels 0°C, o es prevegi que ho faci en les properes 48 h. Es podran utilitzar mitjans especials en aquestes circumstàncies, però amb l'autorització de la Direcció Facultativa

- no es deixaran juntes horitzontals, però si a malgrat tot se'n produïssin, es procedirà a la neteja, rascada o piconatge de superfícies de contacte, abocant a continuació morter ric en ciment, i formigonant seguidament. Si haguessin transcorregut més de 48 h es tractarà la junta amb resines epoxi.

- no es barrejaran formigones de diferents tipus de ciment

Després del formigonant caldrà considerar que:

- la curació es farà mantenint humides les superfícies de les peces fins que s'assoleixi un 70% de la seva resistència

- es procedirà al desencoframent de les superfícies verticals un cop transcorreguts 7 dies, i de les horitzontals com a mínim als 21 dies. El desencoframent es realitzarà seguint les indicacions de la Direcció Facultativa.

- *Amidament i pagament*

El formigó es mesurarà i pagarà per m³ realment abocat en obra, mesurant entre cares interiors de encofrat de superfícies vistes. En les obres de fonamentació que no necessitin encofrat es mesurarà entre cares de terreny excavat. En el cas de que en el Quadre de Preus la unitat de formigó s'expressi en m², com és el cas de soleres i forjats, es mesurarà d'aquesta forma per m² realment executat, incloent en els amidaments totes les desigualtats i augments de gruix deguts a les diferències de la capa inferior. Si en el Quadre de Preus s'indiqués que està inclòs l'encofrat, l'acer o altres elements, sempre es considerarà el mateix amidament del formigó per m³ o per m². En el preu hi van inclosos sempre els serveis i costos de curació del formigó.

4.11 Control del formigó

A més dels controls indicats en els apartats anteriors i dels que pugui ordenar en diferents moments la Direcció Facultativa, es realitzaran tots els controls del formigó que prescriu el Codi Estructural:

- resistència característica $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$
- consistència plàstica i acer B-500S

El control de la obra serà el que s'indiqui en els Plànols del Projecte.

4.12 Morters

- *Dosificació de morters*

Es fabricaran els tipus de morters especificats en les unitats d'obra, indicant-ne quin s'ha d'utilitzar en cada cas per a l'execució de les diferents unitats d'obra.

- *Fabricació de morters*

Els morters es fabricaran en sec, i es continuarà el batement després d'abocar l'aigua en la forma i quantitat fixada, fins a obtenir una pasta homogènia de color i consistència uniforme sense grumolls.

- *Amidament i pagament*



El morter acostuma a ser una unitat auxiliar i, per tant, el seu amidament va inclòs en les unitats a les que serveix: fàbrica de maons, arrebossats i paviments, entre d'altres. En algun cas excepcional s'amidarà i pagarà per m³, per a la qual cosa s'obtindrà el seu preu del Quadre de Preus, si hi és, o bé obtenint un nou preu contradictori.

4.13 Encofrats

- *Construcció i muntatge*

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i la rigidesa necessàries perquè amb el ritme previst de formigonant, i especialment sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació exigida o adoptada, no s'originin esforços anormals en el formigó, ni durant la seva posada en obra, ni durant el seu període d'enduriment, així com tampoc moviments locals en els encofrats superiors a 5 mm.

Els enllaços dels diferents elements o plans dels motlles seran sòlids i senzill, de manera que el seu muntatge es verifiqui amb facilitat.

Els encofrats dels elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure es disposaran amb la contraletxa necessària perquè una vegada encofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera cavitat en l'intradós.

Els motlles ja utilitzats i que s'utilitzin per a unitats repetides seran curosament rectificats i netejats.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonant, per evitar l'absorció de l'aigua continguda en el formigó, i es netejaran especialment els fons deixant obertures provisionals per a facilitar aquesta feina.

Les juntes entre les diferents taules hauran de permetre el seu entumiment per la humitat del reg i del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonant, per a la qual cosa es podrà realitzar un segellament apropiat.

Es tindran en compte els plànols de l'estructura i d'especejament dels encofrats.

Per a la confecció de les diverses parts de l'encofrat, es farà el muntatge segons un ordre preestablert en funció de la peça a formigonar. Si és un mur, primer es col·loca una cara, després l'armadura i, per últim l'altra cara. Si és en pilars, primer es col·loca l'armadura i després l'encofrat. Si és en bigues, primer se situa l'encofrat i tot seguit l'armadura.

No es deixaran elements separadors o tirants en el formigó després de desencofrar, sobretot en ambients agressius.

S'annotarà la data de formigonament de cada peça, per a controlar el seu desencoframent.

El suport sobre el terreny es realitzarà mitjançant taulons/dorments.

Si l'alçada és excessiva per als puntals, es realitzaran plans intermedis amb taulons col·locats perpendicularment a aquests. Les línies de puntals inferiors aniran travats.

Es vigilarà la correcta col·locació de tots els elements abans de formigonar, així com la neteja i humitejament de les superfícies.

L'abocament del formigó es realitzarà a la menor alçada possible.

S'aplicaran els desencofrants abans de col·locar les armadures.

Els encofrats hauran de resistir les accions que es desenvolupin durant l'operació d'abocament i vibració, i hauran de tenir la rigidesa necessària per a evitar deformacions, d'acord amb les següents toleràncies:

Gruixos en m Tolerància en mm

≤ 0,10	2
De 0,11 a 0,20	3
De 0,21 a 0,40	4
De 0,41 a 0,60	6
De 0,61 a 1,00	8
> 1,00	10

Dimensions horitzontals o verticals entre eixos:

parcials	20
totals	40

Volades:

en una planta	10
en total	30

- *Estintolaments i cintres. Construcció i muntatge*

Els estintolaments i les cintres hauran de ser capaços de resistir el seu propi pes i el de l'element complet sustentat, així com altres sobrecàrregues accidentals que puguin actuar sobre ells (operaris, maquinària, vent, etc.).

Els estintolaments i les cintres tindran la resistència i disposició necessàries perquè en cap moment els moviments locals, sumats en el seu cas als de l'encofrat sobrepassin els 5 mm, ni els del conjunt 1/1.000 de la llum.

- *Desencofrat i destintolament del formigó*

El desencofrat de costaners verticals d'elements de poc cantell podrà efectuar-se al cap d'un dia de formigonada la peça, a menys que durant aquest interval s'hagin produït baixes temperatures i altres fets que hagin alterat el procés normal d'enduriment del formigó. Els costaners verticals d'elements de gran cantell no s'hauran de retirar abans dels 2 dies amb les mateixes excepcions indicades anteriorment, excepte si s'utilitza una curació a vapor.

El destintolament podrà realitzar-se quan, a la vista de les circumstàncies i la temperatura, en el resultat de les proves de resistència l'element de construcció sustentat hagi adquirit el doble de la resistència necessària per a suportar els esforços que apareguin al destintolar. El destintolament es farà de manera suau i uniforme. Es recomana l'ús de falques, gats, caixes de sorra i altres dispositius, quan l'element a destintolar sigui d'una certa importància.

El desencoframent es realitzarà complint amb les següents condicions:

- no es procedirà al desencoframent fins que hagi transcorregut un mínim de 7 dies per als suports i de 3 dies per a la resta de casos, sempre que es compti amb el vistiplau de la Direcció Facultativa



- els taulers de fons i els plans d'estintolament es desencofraran seguint les indicacions del Codi Estructural, amb la conformitat prèvia de la Direcció Facultativa. Es procedirà a afluixar les falques, deixant l'element separat uns 3 cm durant 12 h, efectuant aleshores la comprovació de la fletxa per a veure si és admissible

- quan el desencoframent sigui difícil, es regarà abundantment. També es podrà aplicar un desencofrant superficial

- s'apilaran els elements d'encoframent que es vagin a reutilitzar, després d'una acurada neteja

- *Amidament i pagament*

Els encofrats s'amidaran sempre per m² de superfície en contacte amb el formigó. No es pagaran els excessos d'encoframent ni els elements auxiliars de subjecció o estintolaments necessaris per a mantenir l'encofrat en una posició correcta i segura contra esforços de vent, etc. En el preu de l'encofrat s'inclouen, a més, els desencofrants i les operacions de desencoframent i retirada del material. En el cas de que en el Quadre de Preus estigui inclòs l'encofrat en la unitat de formigó, s'entén que tant l'encofrat com els elements auxiliars i el desencofrat van inclosos en l'amidament del formigó.

4.14 Armadures

- *Col·locació, recobriments i empalmament d'armadures*

Totes les operacions de col·locació, recobriments i empalmament d'armadures s'efectuaran d'acord amb el Codi Estructural.

- *Amidament i pagament*

Es pagaran els kg realment col·locats per a les armadures d'acer, una vegada descomptats els plans d'execució, per amidament de la seva longitud, afegint la longitud dels encavalcaments d'empalmament, mesurats en obra, i aplicant els pesos unitaris corresponents als diferents diàmetres utilitzats.

En cap cas es pagaran per encavalcaments un pes superior al 5% del pes del rodó resultant de l'amidament efectuat en el pla sense encavalcaments.

El preu comprendrà l'adquisició, el transport, la pesada, la neteja de les armadures si calgués, el doblegament, la hissada, la sustentació i col·locació en obra, inclòs el filferro per a lligams i separadors, la pèrdua per retalls i totes les operacions i mitjans auxiliars que calguessin.

4.15 Elements estructurals prefabricats

- *Definició*

Els elements estructurals prefabricats són les diferents peces (pilars, jàsseres, bigues triangulars i escales) col·locades a l'obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions de

- preparació de la zona de treball
- preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament
- replantejament i marcatge dels eixos

- col·locació i fixació provisional de les peces

- col·locació a plom i anivellament definitius de les peces

- *Condicions generals*

Les peces han de quedar recolzades sobre la seva estructura de suport, i hi ha de quedar a nivell.

El pilar ha de quedar encastat al seu allotjament.

El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides en el Codi Estructural.

Les peces no han de tenir superfícies brutes, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La longitud de recolzament de les peces i la llargària de l'encastament han de ser, com a mínim, la especificada en el Projecte. a la DT.

Les peces s'han de col·locar en la posició i nivell previstos en el Projecte.

S'admet una tolerància d'execució quant el nivell de ± 20 mm

- *Execució*

La col·locació de les peces s'ha de realitzar de manera que no rebin cops que les puguin afectar.

Per a la col·locació s'ha de suspendre cada peça pels punts preparats a aquest efecte.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la Direcció Facultativa el pla de muntatge, en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, perquè ho aprovi la Direcció Facultativa, el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

- *Amidament i pagament*

Les jàsseres i escales es mesuraran per m lineal col·locat. Per als pilars i bigues es mesuraran les unitats col·locades. Les diferents peces seran valorades amb el preu consigna en el Quadre de Preus número 1.

4.16 Estructures d'acer

- *Descripció*

El sistema estructural d'acer s'executa amb elements d'acer laminat.

- *Condicions prèvies*

Les condicions prèvies per a l'execució de les estructures d'acer són que:

- es disposarà de zones d'aplec i manipulació apropiades
- les peces seran de les característiques descrites en el projecte d'execució
- es comprovarà el treball de soldadura de les peces compostes realitzades al taller
- les peces estaran protegides contra la corrosió amb pintures adequades

- *Components*



Els components de l'estructura d'acer són:

- perfils d'acer laminat
- perfils conformats
- xapes i platines
- cargols calibrats
- cargols d'alta resistència
- cargols ordinaris
- reblons

- *Execució*

En primer lloc, es netejaran les restes de formigó o d'altres substàncies de les superfícies en les que s'ha de fer el replantejament i la soldadura de les arrancades. En segon lloc, es marcaran els eixos de replantejament.

S'utilitzaran falques, estintolaments, perns, serjants i qualsevol altre mitjà que asseguri l'estabilitat durant el muntatge.

Les peces es tallaran amb oxtall o amb serra radial. S'accepta l'ús de cisalles per a tallar xapes.

Els talls no presentaran ni irregularitats ni rebaves.

No es realitzaran les unions definitives fins haver comprovat la perfecta posició de les peces.

Els eixos de totes les peces estaran en el mateix pla. Totes les peces tindran el mateix eix de gravetat.

Per a les unions mitjançant cargols d'alta resistència:

- es col·locarà una volandera, amb bisell cònic, sota el cap i sota femella
- la part roscada de l'espiga sobresortirà de la femella com a mínim un filet
- els cargols es premeran en un 80% en la primera volta, començant pels del centre
- els forats tindran un diàmetre 2 mm major que el diàmetre nominal del cargol

Per a les unions mitjançant soldadura s'admeten els següents procediments:

- soldadura elèctrica manual, per arc descobert amb elèctrode revestit
- soldadura elèctrica automàtica, per arc en atmosfera gasosa
- soldadura elèctrica automàtica, per arc submergit
- soldadura elèctrica per resistència

i es tindrà en compte que:

- es prepararan les superfícies a soldar realitzant exactament els gruixos de gorja, les longituds de soldadura i la separació entre els eixos de soldadura en unions discontinües
- els cordons es realitzaran uniformement, sense mossegades ni interrupcions. Després de cada cordó s'eliminarà l'escòria amb piqueta i raspall

- es prohibeix qualsevol refredament anormal de les soldadures per ser excessivament ràpid
- els elements soldats per a la fixació provisional de les peces s'eliminaran curosament amb bufador, però mai a cops. Les restes de soldadures s'eliminaran amb radial o llima
- una vegada inspeccionada i acceptada l'estructura es procedirà a la seva neteja i protecció antioxidant, abans de, per últim, pintar-la

- *Control*

Es controlarà que les peces rebudes es corresponen amb les especificades i que disposen de l'homologació corresponent, quan calgui.

S'haurà de controlar també la correcta disposició dels nusos i dels nivells de plaques d'ancoratge.

- *Amidament i pagament*

Es pagaran els kg d'acer elaborats i muntats en obra, inclosos els despuntaments, per a la qual cosa s'hauran d'amidar en obra. En qualsevol cas se seguiran els criteris establerts en els amidaments.

- *Manteniment*

Cada 3 anys s'inspeccionarà l'estructura per a comprovar el seu estat de conservació i la seva protecció antioxidant i contra el foc.

4.17 Ram de paleta

- *Fàbrica de maó*

Els maons se col·loquen segons els aparells presentats en el Projecte. Abans de col·locar-los, els maons s'humitejaran amb aigua. Aquest humitejament s'ha de fer immediatament abans del seu ús, havent d'estar submergits en aigua 10 minuts com a mínim. Si no s'especifica res en contra, l'estesa ha de tenir un gruix de 10 mm.

Totes les filades han de quedar perfectament horitzontals i amb la cara bona perfectament plana, vertical i en el mateix pla que la resta d'elements amb els que hagi de coincidir. Per aconseguir-ho, s'utilitzaran les mires necessàries, col·locant la corda en les divisions o marques fetes en les mires.

Si no s'especifica el contrari, s'utilitzarà un morter de 250 kg de ciment I-35 per m³ de pasta.

Quan s'interrompi el treball, el mur es quedarà en represa per a travar al dia següent la fàbrica amb l'anterior. Quan es reprengui la feina es regarà la fàbrica antiga netejant-la de pols i repicant el morter.

Les unitats en angle es faran de manera que se deixi mig maó d'un mur contigu, alternant les fileres.

L'amidament es farà per m², segons s'indica en el Quadre de Preus. Es mesuraran les unitats realment executades, descomptant-hi els buits.

Els maons es col·locaran sempre per refregament.

Els tancaments de més de 3,5 m d'alçada estaran ancorats en les seves 4 cares. Els que superin l'alçada de 3,5 m estaran rematats per un congreny de formigó armat.

Los murs tindran juntes de dilatació, les quals quedaran travades i se segellaran amb productes segelladors adequats.



En l'arrencada del tancament es col·locarà una capa de morter d'1 cm de gruix en tota l'amplada del mur. Si l'arrencada no fos sobre forjat, es col·locarà una làmina de barrera antihumitat.

En la trobada del tancament amb el forjat superior es deixarà una junta de 2 cm que s'emplenarà posteriorment amb morter de ciment, preferiblement al rematar tot el tancament.

Els suports de qualsevol element estructural es realitzaran mitjançant una sabata i/o una placa de suport.

Els murs conservaran durant la seva construcció els ploms i nivells de les degollades, i seran estancs al vent i a la pluja.

Tots els buits practicats en los murs aniran disposaran de la seva corresponent llinda.

En acabar la jornada de treball, o quan s'hagi de suspendre-la per les inclemències del temps, es trauran els panys realitzats i sense acabar.

Es protegirà de la pluja la fàbrica acabada d'executar.

Si ha gelat durant la nit es revisarà l'obra del dia anterior. No es treballarà mentre estigui gelant.

El morter s'estendrà sobre la superfície de seient en quantitat suficient perquè la llinda i l'estesa vessin.

No s'utilitzaran peces més petites de ½ maó.

Les trobades de murs i cantonades s'executaran en tot el seu gruix i en totes les seves filades.

- *Envà de maó buit doble*

Per a la construcció d'envans s'utilitzaran maons buits que es col·locaran de cantell, amb els seus costats més grans formant els paraments de l'envà. Es mullaran immediatament abans del seu ús. Es prendran amb morter de ciment. La seva construcció es farà amb l'ajuda de mires i cordes i s'emplenaran les filades perfectament horitzontals. Quan en l'envà hi hagi buits es col·locaran prèviament els bastiments que quedaran perfectament a plom i anivellats. El seu amidament es farà per m² d'envà realment executat.

- *Envans de maó buit senzill*

Els envans de maó buit senzill es prendran amb morter de ciment i amb condicions d'execució i amidament anàlogues a allò indicat el paràgraf 46.2.

- *Revestiment i reglejat de guix negre*

Per a executar els revestiments es construiran prèviament unes mostres de guix que serviran de guia a la resta del revestiment. Per això, es col·locaran regles de fusta ben rectes, espaiats a 1 m aproximadament, que se subjectaran amb dos punts de guix en ambdós extrems.

Els regles han d'estar perfectament a plom i guardaran una distància de 1,5 a 2 cm aproximadament del parament a revestir. Les cares interiors dels regles estaran situades en un mateix pla, per a lo qual cosa s'estendrà una corda per als punts superiors i inferiors de guix, havent de quedar a plom en els seus extrems. Una vegada fixos els regles es regarà el parament i s'abocarà el guix entre cada regle i el parament, procurant que el buit quedi ben ple. Per això, se seguirà llançant, amb la pala plana, guix al parament passant un regle ben recte sobre les mestres, quedant enrasat l'arrebossat amb les mestres.

Les masses de guix s'hauran de fer en quantitats petites per a ser utilitzades immediatament i evitar la seva aplicació quan s'hagi mort. Es prohibirà la preparació del guix en grans pasteres i amb gran quantitat d'aigua perquè vagi espessint segons es vagi utilitzant.

Si el revestiment rebrà un revestit posterior, quedarà amb la seva superfície rugosa per a facilitar l'adherència del revestiment lliscat. En totes les cantonades es col·locaran cantoneres metàl·liques de 2 m d'alçada mitjançant un regle a plom que servirà, al mateix temps, per a fer la mestra de la cantonada.

L'amidament se farà per m² de revestiment realment executat, deduint buits i incloent en el preu tots els mitjans auxiliars emprats. En el preu s'inclouran, a més, les cantoneres i la seva col·locació.

- *Revestiment lliscat de guix blanc*

Per als revestiments lliscats s'utilitzaran únicament guixos blancs de primera qualitat. Immediatament després d'amassat, s'estendrà sobre el revestiment de guix fet prèviament, estenent-lo amb la llana i prement fort fins que la superfície quedi completament llisa i fina. El gruix del revestiment lliscat serà de 2 a 3 mm. És fonamental que la mà de guix s'apliqui immediatament després de ser amassat per a evitar que el guix estigui mort.

El seu amidament i pagament serà per m² de superfície realment executada. Si en el Quadre de Preus figurés l'arrebossat i l'enguixat en la mateixa unitat, l'amidament i pagament corresponent comprendrà totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a deixar ben acabat i rematat tant l'arrebossat com l'enguixat, amb tots els requisits prescrits en aquest Plec de Condicions.

- *Arrebossats de ciment.*

Els arrebossats de ciment es faran amb ciment de 550 kg de ciment per m³ de pasta en paraments exteriors, i de 500 kg de ciment per m³ en paraments interiors, utilitzant sorra de riu o de barranc, rentada per a la seva confecció.

Abans d'estendre el morter es prepararà el parament sobre el que s'hagi d'aplicar.

En tots els casos es netejaran bé els paraments, havent d'estar humida la superfície de la fàbrica abans d'estendre el morter. La fàbrica ha de tenir l'interior perfectament sec. Les superfícies de formigó es picaran, regant-les abans de procedir a l'arrebossat.

Una vegada preparada així la superfície, s'aplicarà amb força el morter sobre una part del parament per mitjà de la llana, evitant tirar una porció de morter sobre una altra ja aplicada. D'aquesta manera s'estendrà una capa que s'anirà regularitzant al mateix temps que es col·loca per a la qual cosa es recollirà amb el cantell de la llana el morter. Sobre el revestiment tou es tornarà a estendre una segona capa, continuant així fins que la part sobre la que s'hagi operat tingui una adequada homogeneïtat. En emprendre una nova operació s'haurà adormit la part aplicada anteriorment. Serà necessari, doncs, humitejar sobre la junta d'unió abans de tirar-hi les primeres llanes del morter.

La superfície dels arrebossats ha de quedar aspra per a facilitar l'adherència de l'estucat que s'hi tira al damunt. En el cas de que la superfície hagi de quedar remolinada es donarà una segona capa de morter fi amb el remolinador.

Si les condicions de temperatura i humitat ho requereixen, a criteri de la Direcció Facultativa, s'humitejaran diàriament els arrebossats, ja sigui durant l'execució o bé després d'acabada, perquè l'adormiment es realitzi en bones condicions.



- Preparació del morter:

Les quantitats dels diversos components necessaris per a confeccionar el morter vindran especificades en la documentació tècnica.

No es confeccionarà morter quan la temperatura de l'aigua d'amassat excedeixi de la banda compresa entre 5°C i 40°C.

El morter es batrà fins obtenir una mescla homogènia. Els morters de ciment i mixtos s'aplicaran després de la seva amassada, però els de cal no es podran utilitzar fins 5 h després.

Es netejaran els estris d'amassada cada vegada que es vagi a confeccionar un nou morter.

- Condicions generals de execució:

Abans de l'execució de l'arrebossat es comprovarà que:

- les superfícies a revestir no es veuran afectades, abans de l'adormiment del morter, per l'acció lesiva d'agents atmosfèrics de qualsevol tipus o per les pròpies obres que s'executen simultàniament

- els elements fixos com reixes, ganxos, cercols, etc. han estat rebuts prèviament quan l'arrebossat ha de quedar vist

- s'han reparat els desperfectes que pogués tenir el suport i aquest està adormit quan es tracti de morter o formigó

- Durant l'execució:

S'amassarà la quantitat de morter que s'estimi que es pot aplicar en òptimes condicions abans de que s'iniciï l'adormiment. No s'admetrà l'addició d'aigua una vegada amassat.

Abans d'aplicar morter sobre el suport, aquest s'humitejarà lleugerament perquè no absorbeixi aigua necessària per a l'adormiment.

En los arrebossats exteriors vistos, mestrejats o no, i per a evitar esquerdes irregulars, caldrà fer un especejament del revestiment en requadres de costat no major de 3 m, mitjançant degollades de 5 mm de profunditat.

En les trobades entre un parament vertical i un sostre, en primer lloc s'arrebossarà el sostre.

Quan el gruix de l'arrebossat sigui superior a 15 mm es realitzarà per capes successives, sense que cap d'elles superi aquest gruix.

Es reforçaran, amb tela metàl·lica o malla de fibra de vidre indesmallable i resistent a l'alcalinitat del ciment, les trobades entre materials diferents, particularment, entre elements estructurals i tancaments o particions, susceptibles de produir fissures en l'arrebossat. La tela es col·locarà tensa i fixada al suport amb un encavalcament mínim de 10 cm a ambdós costats de la línia de discontinuïtat.

Quan hi hagi gelades o quan no quedi garantida la protecció de les superfícies se suspendrà l'execució. Quan es reprenguin els treballs es comprovarà l'estat d'aquelles superfícies que haguessin estat revestides.

Quan ploqui, se suspendran els treballs quan el parament no estigui protegit i les zones aplicades es protegiran amb lones o plàstics.

Quan faci un temps extremadament sec i calorós i/o en superfícies molt exposades al sol i/o a vents molt secs i càlids, se suspendrà l'execució.

- Després de l'execució:

Transcorregudes 24 h des de l'aplicació del morter es mantindrà humida la superfície arrebossada, fins que el morter s'hagi adormit.

No es fixaran elements en l'arrebossat fins que s'hagi adormit completament i no abans de 7 dies.

- *Formació de graons*

Els graons es construiran amb maó buit doble pres amb morter de ciment

4.18 Bastides

Totes les bastides seran d'estructura metàl·lica sòlida i tindran les condicions necessàries per a una bona resistència i estabilitat. S'hi col·locaran ampits que evitin caigudes. Els taulers de fusta tindran com a mínim 0,20 m d'ample i 0,07 m de gruix.

En les construccions de cada classe de bastides s'observaran totes les prescripcions legals vigents en aquesta matèria. El Contractista assumirà les desgràcies que puguin produir-se per incompliment de la normativa vigent, si incorre a desajust de les condicions exigides en aquestes matèries.

4.19 Proves de càrrega xarxa d'aigua

És indispensable per a la recepció de la xarxa haver obtingut els resultats satisfactoris en la realització de les proves.

Les proves de pressió seran realitzades per l'empresa concessionària del servei d'aigües, d'acord amb la norma UNE-EN 805. El contractista haurà de facilitar l'accés a les instal·lacions i proporcionar tota la informació necessària per a la realització d'aquestes proves. Els costos derivats de les mateixes aniran a càrrec de l'empresa concessionària del servei.

La prova de pressió hidrostàtica interior per a la prova en rasa, no ha de sobrepassar mai 1,4 vegades la pressió màxima de treball de la canonada, en el punt més baix del traçat. Abans de començar la prova hauran d'estar instal·lats tots els accessoris en la seva posició definitiva i la canonada estarà convenientment ancorada en tots els canvis de direcció, així com en els punts fixos. L' ancorada ha d'ésser dissenyada per resistir la màxima empenta desenvolupada durant la prova hidrostàtica. A causa de les característiques pròpies del material el disseny de tal ancorada pot requerir consideració especial pel que s'han de seguir els consells del fabricant i/o projectista. La rasa ha d'ésser per petits traçats parcialment farcida, amb la fi d' evitar moviments de la canonada, deixant sempre al descobert les unions.

Els extrems del traçat que es desitja provar es tancaran convenientment amb peces que s'apuntalaran per evitar fugues d' aigua i han de ser fàcilment desmuntables per poder continuar posteriorment el muntatge de canonada.

Totes les vàlvules entremig del traçat han d' estar obertes durant la prova. Les ventoses situades en punts alts han d' ésser obertes durant l' ompliment de la canonada i en el punt més alt del traçat a provar, es col·locarà una aixeta de purga per l' expulsió de l' aire i per comprovar que tot el sistema es trobi comunicat.



Es començarà a omplir lentament amb aigua el traçat a provar, tancant de sota cap a amunt tots els elements que estaven oberts, conforme s' hagi comprovat que no existeix aire aigües avall. Una vegada omplert en la seva totalitat el traçat, es realitzarà una inspecció inicial fins a comprovar que totes les unions estan estanques.

Les proves de pressió i estancament es realitzaran a una pressió nominal de 10 Kg/cm², per el PN 10 i de 16 Kg/cm² per el PN 16.

L' equip de pressió per donar la pressió de prova podrà ser manual o mecànica, però en aquest cas haurà d' estar proveïda de claus de descàrrega per poder regular de forma lenta els augments de pressió. Els increments de pressió no superaran la xifra d' un quilogram per centímetre quadrat i minut. La situació de l' equip de pressió en tots els casos serà en el punt més baix del traçat objecte de la prova.

Una vegada obtinguda la pressió definida en l' apartat de pressió hidrostàtica, es passarà durant trenta minuts i es considerarà satisfactòria la prova quan durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a rel quadrada de P cinquè ($\sqrt{p/5}$) ésser p la pressió de prova en rasa en quilograms per centímetre quadrat. Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran les fugues i es procedirà a una nova prova, fins a obtenir un resultat satisfactori.

4.20 Prova d'estanqueïtat en xarxes d'aigua

Després d'haver completat satisfactòriament la prova de pressió interior, s'ha de realitzar la d'estancament.

Els costos derivats de les mateixes aniran a càrrec de l'empresa concessionària del servei.

La pressió de prova d' estancament serà la màxima estàtica que existeixi en el traçat de la canonada objecte de la prova.

La pèrdua es defineix com la quantitat d' aigua que s'ha de subministrar al traçat de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d' estancament després d' haver omplert la canonada d' aigua i haver expulsat l'aire.

La durada de la prova d' estancament serà de dues hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$$V = K L D$$

En la qual:

V = pèrdua total en la prova en litres.

L = longitud del tram objecte de la prova, en metres.

D = diàmetre interior, en metres. K = coeficient dependent del material.

Segons la següent taula:

Fundició..... K = 0,300

Plàstic..... K = 0,350

De totes maneres, qualsevol que siguin les pèrdues fixades, sí aquestes són sobrepassades, el contractista, a les seves despeses, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix està obligat a reparar qualsevol pèrdua d' aigua apreciades, encara quan el total sigui inferior al admissible.

4.21 Desinfecció de xarxes d'aigua

Després de la instal·lació de la canonada i abans de la posada en funcionament, la canonada ha de ser desinfectada mitjançant un rentant i/o utilitzant desinfectants.

La neteja i desinfecció de la nova xarxa serà realitzada per l'empresa concessionària del servei d'aigües, d'acord amb el Reial Decret 3/2023. El contractista haurà de coordinar-se amb la concessionària per a la realització d'aquestes operacions.

Els costos derivats de les mateixes aniran a càrrec de l'empresa concessionària del servei.

La utilització del desinfectant ha d'efectuar-se respectant les directives de la UE i els reglaments AELC, així mateix han d'observar-se les reglamentacions nacionals i locals.

Estan permesos els següents mètodes de desinfecció:

- Mètode per rentat amb aigua potable sense adició de desinfectant, amb o sense injecció d'aire.
- Mètode estàtic per impregnació utilitzant aigua potable, amb adició de desinfectant.
- Mètode dinàmic per circulació d'aigua potable amb adició de desinfectant.

Després de l'operació de desinfecció, s'ha de rentar el tram de conducció tantes vegades com sigui necessari per garantir que el contingut residual de desinfectant de l'aigua en la conducció no sobrepassi les especificacions de les directives de la UE o dels reglaments AELC on sigui aplicable.

Quan el tram de conducció s'ompli amb l'aigua potable de la xarxa, s'haurà de prendre mostres en punts del tram i en intervals de temps especificats pel projectista, en conformitat amb el reglament sanitari si son d'aplicació. S'haurà d'analitzar les mostres per comprovar que es respecten els criteris de conformitat microbiològics prescrits. Mentre la direcció facultativa no digui el contrari, el procediment de presa de mostres i anàlisis d'aquestes, no necessitarà aplicar se en trams curts de conducció principal i per escomeses de DN<=80.

5 DISPOSICIONS GENERALS

5.1 Règim jurídic

El contracte corresponent al present Projecte es regirà per la Llei i Reglament de contractes de les administracions públiques i per les prescripcions del plec de clàusules administratives per la contractació d'obres.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

5.2 Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'Administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre



qualsevol error o omisió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

5.3 Contradiccions i omissions del projecte

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correctament especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

5.4 Classificació del contractista

Si s'escau, la classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

5.5 Autoritat del director de les obres

L'enginyer Director de les obres (o enginyer encarregat) resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

5.6 Representació de l'administració

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

Com a delegat d'aquest per supervisar directament les Obres podrà nomenar-se un altre tècnic competent, que ostentarà la representació del Director d'Obra a tots els efectes Previstos en el Plec.

5.7 Representació personal i oficina d'obra del contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres civils. D'ell dependran un encarregat general, també titulat superior o mig, i un topògraf. Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se més de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

L'encarregat general haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives a compliment de Contracte. Haurà d'estar de forma permanent a peu d'obra totes les hores laborals i amb dedicació exclusiva per aquestes obres.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregarà al Director d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una còpia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una còpia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

5.8 Comunicacions amb l'administració

El Llibre d'Ordres s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició del Director d'Obra que, quan procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebi per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú justificant de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una còpia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

5.9 Disposicions legals complementàries

El Contractista vindrà obligat al compliment de totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la indústria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres.



5.10 Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ del Director de les obres.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte s'hauran de formular per escrit i s'acompanyaran amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en compte les següents especificacions:

- El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.
- Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. El Director d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.
- El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

5.11 Programa de treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat pel Director de les obres i per l'Administració, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà l'exempció d'alguna responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

El contractista haurà de coordinar-se amb l'empresa concessionària del servei d'aigües per a la planificació i execució de les tasques no licitables, com ara les proves de pressió, neteja, desinfecció i connexions en canonades.

5.12 Replanteig de les obres

L'Enginyer Director de les Obres serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es requereixin. Per a la realització del replanteig, redacció de l'acta corresponent i execució de les obres replantejades es complirà allò disposat en la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació.

5.13 Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre del Director, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

5.14 Suspensió de les obres

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques i el Plec de clàusules administratives generals per la contractació d'obres.

5.15 Rescissió

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals. A més a més es tindrà en compte el següent:

En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de que s'hi negui, l'Administració podrà confiscar mitjançant un acta i en presència del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.

Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es possessin d'acord sobre el preu, en el termini de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.

Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de que s'hi negui, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista. Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

5.16 Plànols de detall de les obres

A petició del Director, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació del Director de les Obres, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.



5.17 Protecció d'encreuament 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 perpetuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i es subjectaran al que prescriu l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

5.18 Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, l'Enginyer Director podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

5.19 Obligació de redactar els plànols de final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols finals d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

L'Enginyer Director podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

5.20 Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

5.21 Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

5.22 Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, l'Enginyer Director de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

5.23 Precaució contra incendis

El Contractista s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti l'Enginyer Director.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

5.24 Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Queda completament prohibit efectuar amuntegaments de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en aquelles zones marginals que defineixi l'Enginyer Director de les Obres.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de ser condicionades una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi l'Enginyer Director de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació del Director.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats per l'Enginyer Director de les Obres i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per l'Enginyer Director de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

5.25 Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.



Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran de ser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata. Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran de ser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable. De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes al Director de l'obra i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

5.26 Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petris i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per l'Enginyer Director de les Obres.

5.27 Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

5.28 Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

5.29 Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que originen el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

5.30 Assaigs de control

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb la normativa actual.

Els assaigs de control relacionats amb les tasques no licitables, com ara les proves de pressió, neteja i desinfecció de la xarxa, seran realitzats per l'empresa concessionària del servei d'aigües. El contractista haurà de facilitar l'accés a les instal·lacions i proporcionar tota la informació necessària per a la realització d'aquests assaigs.



5.31 Recepció de l'obra

La recepció de l'obra es realitzarà si estan completament finalitzats tots els treballs encomanats al contractista com a conseqüència del contracte, i de conformitat amb el que aquest s'especifiqui.

La recepció de l'obra s'haurà de dur a terme en el mes següent a la data de signatura de l'Acta d'inspecció Conjunta amb caràcter positiu, la qual llevat de disposició contrària dels plecs contractuals, estableix el moment concret de la finalització de les obres.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el director de les mateixes senyalarà els defectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista.

Amb una antelació de 15 dies a la data de finalització del termini de garantia de l'obra que s'hagi establert, el Director de l'Obra redactarà un informe sobre l'estat de la mateixa, que comunicarà al Responsable del Contracte. Si l'informe és favorable, el contractista quedarà alliberat de tota responsabilitat, llevat de la que pugui sorgir posteriorment per vicis ocults. Si l'informe constata defectes observats són conseqüència de deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús durant el termini de garantia, el Director de l'Obra procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per la seva reparació, concedint-li un termini durant el qual el contractista haurà de continuar encarregat de la conservació de les obres al seu risc i ventura sense dret a percebre quantitat alguna per l'ampliació del termini de garantia.

5.32 Obligacions generals i compliment de la legislació vigent

El Contractista, sota la seva responsabilitat, està obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que es puguin dictar.

5.33 Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats o subalterns tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabricues on es produeixen els materials o es realitzin treballs per a les obres.

5.34 Termini d'execució

L'execució del contracte d'obres començarà amb l'acta de comprovació del replanteig. El servei de l'Administració encarregada de les obres procedirà, en presència del contractista, a efectuar la comprovació del replanteig fet prèviament a la licitació, realitzant-se acta del resultat firmada per ambdues parts interessades, enviant un exemplar de la mateixa al òrgan que va celebrar el contracte.

Previ a l'inici de les obres i signatura de l'acta de comprovació de replanteig el contractista lliurarà el programa de treball segons condicions indicades al punt 5.11 del present plec.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà el que s'indica a la memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les anyades contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

D'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, donarà lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst pel que s'esmenta al Reglament.

5.35 Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció.

5.36 Penalitzacions

En allò que correspon a penalitzacions per incompliment dels terminis s'estarà al que al respecte determini la Llei de Contractes de l'Estat i legislació posterior aplicable.

Quan el contractista, per causes imputables a ell mateix, hagi incorregut en demora respecte al compliment del termini total, l'Administració pot optar indistintament per la resolució del contracte o per la imposició de les penalitats diàries en la proporció de 0,20 euros per cada 1.000 euros del preu del contracte.

5.37 Control de qualitat

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Aquest inclourà tant els treballs executats pel contractista adjudicatari com les actuacions a càrrec de l'empresa concessionària del servei d'aigües. El contractista serà responsable de garantir la correcta execució de les obres licitades, incloent-hi els materials, la instal·lació i els procediments constructius. Per la seva banda, l'empresa concessionària assumirà el control de qualitat de les operacions que realitza directament, com les connexions a la xarxa existent, les maniobres d'emplenament i buidatge, les proves de pressió i la desinfecció de la instal·lació.

Aquest Pla de Control de Qualitat és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el contractista.



La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

En fase de licitació, el contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l'Obra i a partir del nivell mínim exigint en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'ú (1%) per cent del pressupost de licitació, d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), i la resta abonable mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.

En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.

Cal destacar que determinades operacions vinculades al control i posada en servei de la xarxa d'abastament seran assumides per l'empresa concessionària del servei d'aigua. En concret, les proves de pressió i estanqueïtat, la neteja i desinfecció de la nova xarxa, les maniobres de sectorització per al buidatge i ompliment, així com les connexions en canonades menors de 125 mm de diàmetre, seran responsabilitat de l'empresa gestora de l'aigua. Totes les altres operacions incloses en el Pla de Control de Qualitat seran executades pel Contractista de les obres.

El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, derivats pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les Obres i que es repercuteixin sobre el contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), sempre que aquests siguin atribuïbles a la seva actuació. En el cas de les partides assumides per l'empresa concessionària, aquesta serà responsable dels terminis corresponents a la seva execució.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director de les obres, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles en què quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat del servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

El Director de les obres podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta, que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

En cas que el Contractista de les bores no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

La Pobla de Lillet, febrer de 2025

Els enginyers autors del projecte,

Direcció i coordinació de la redacció del projecte,

Francesc Solé Duocastella

Albert Herrero Casas

Javier Pareja Bernal

Enginyer Tècnic Industrial

Enginyer de Canals,
Camins i Ports

Enginyer Geòleg

DOCUMENT 4. PRESSUPOST



1 PRESSUPOST LICITABLE

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS N°1

QUADRE DE PREUS N°2

PRESSUPOST

RESUM PRESSUPOST

ÚLTIM FULL

2 PRESSUPOST NO LICITABLE

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS N°1

QUADRE DE PREUS N°2

PRESSUPOST

RESUM PRESSUPOST

ÚLTIM FULL



1 PRESSUPOST LICITABLE

Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 14/02/25

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 1
 Capítol 01 RENOVACIÓ I MILLORA XARXA EN BAIXA
 Títol 3 01 NUCLI ANTIC
 Títol 3 (1) 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P192-X001	d	Geo-localització de serveis soterrats (aigua, electricitat, sanejament, gas i telecomunicacions) amb tècnic i equip especialitzat de detecció georadar, per tot el traçat del projecte. Auscultació i marcatge de serveis afectats detectats.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 P192-6172 u Cala manual per localitzar i descobrir les escames d'aigua. Inclou càrrega i transport de runes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Unitats				
2	Escames		116,000				116,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **116,000**

3 P192-6171 u Cala per a localització de serveis en asfalt o vorera, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició.

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

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
 Capítol 01 RENOVACIÓ I MILLORA XARXA EN BAIXA
 Títol 3 01 NUCLI ANTIC
 Títol 3 (1) 02 MOVIMENT DE TERRES
 Títol 3 (1) (1) 01 DEMOLICIONS I EXCAVACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall en asfalt	T	Longitud	Factor				C#*D#*E#*F#
2	xarxa nucli antic asfalt		718,000	2,000			1.436,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.436,000**

2 P214W-HXLT m Tall en paviment de peces de pedra o llambordins amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall en pedra/peces de formigó	T	Longitud	Factor				
2	xarxa nucli antic pedra		194,000	2,000			388,000	C#*D#*E#*F#
3	xarxa nucli antic peces de formigó		210,000	2,000			420,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/02/25

Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT **808,000**

3 P2146-DJ32 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició asfalt	T	Longitud	Amplada				
2	xarxa nucli antic asfalt		718,000	0,600			430,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **430,800**

4 P2143-4RQS m2 Arrencada de paviment de peces de pedra natural rectificades o sense rectificar, amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arrencada pedra	T	Longitud	Amplada				C#*D#*E#*F#
2	xarxa nucli antic pedra		194,000	0,600			116,400	C#*D#*E#*F#
3	xarxa nucli antic peces de formigó		210,000	0,600			126,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **242,400**

5 P221E-13AQ m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa	T	Longitud	Amplada	Fons			
2	Total xarxa nucli antic		1.122,000	0,400	0,800		359,040	C#*D#*E#*F#
3	Creuament carretera		8,000	0,400	1,300		4,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **363,200**

Obra 01 PRESSUPOST 1
 Capítol 01 RENOVACIÓ I MILLORA XARXA EN BAIXA
 Títol 3 01 NUCLI ANTIC
 Títol 3 (1) 02 MOVIMENT DE TERRES
 Títol 3 (1) (1) 02 REBLIMENT I REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment rasa	T	Longitud	Amplada	Fons	Secció		C#*D#*E#*F#
2	xarxa nucli antic asfalt		718,000	0,400	0,300		86,160	C#*D#*E#*F#
3	xarxa nucli antic pedra		194,000	0,400	0,300		23,280	C#*D#*E#*F#
4	xarxa nucli antic peces formigó		210,000	0,400	0,300		25,200	C#*D#*E#*F#
6	Tub 75		693,000			-0,004	-2,772	C#*D#*E#*F#
7	Tub 110		429,000			-0,010	-4,290	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **127,578**

2 P2255-DPHV m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95% PM

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/02/25

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment rasa	T	Longitud	Amplada	Fons			
2	xarxa nucli antic asfalt		718,000	0,400	0,300		86,160	C#*D#*E#*F#
3	xarxa nucli antic pedra		194,000	0,400	0,300		23,280	C#*D#*E#*F#
4	xarxa nucli antic peces formigó		210,000	0,400	0,300		25,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **134,640**

3 P312-IF3Q m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició formigó	T	Longitud	Amplada	Fons	Secció		C#*D#*E#*F#
2	xarxa nucli antic asfalt		718,000	0,600	0,150		64,620	C#*D#*E#*F#
3	xarxa nucli antic pedra		194,000	0,600	0,150		17,460	C#*D#*E#*F#
4	xarxa nucli antic peces formigó		210,000	0,600	0,150		18,900	C#*D#*E#*F#
5	Creuament Crta Ripoll		8,000	0,600	1,250		6,000	C#*D#*E#*F#
7	Beina creuament Crta Ripoll		8,000			-0,200	-1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,380**

4 P9HA-6083 m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició asfalt	T	Longitud	Amplada				
2	xarxa nucli antic asfalt		718,000	0,600			430,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **430,800**

5 P9F3-H859 m2 Subministrament i col·locació de paviment de llosa de pedra natural o de formigó per a paviments de 60x40 cm i 6 cm de gruix (apoximat), de forma rectangular, textura pètria, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6. Iguales característiques a paviment existent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició pedra nova	T	Longitud	Amplada	%reposició			
2	xarxa nucli antic peces formigó		210,000	0,600	0,200		25,200	C#*D#*E#*F#
3	xarxa nucli antic pedres		194,000	0,600	0,200		23,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,480**

6 P9B1-H9CU m2 Col·locació de paviment de pedra natural rectificada o sense rectificar, col·locat amb junt obert, sobre llit de sorra de 3 cm, ciment en pols, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra. Iguales característiques a paviment existent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició pedra extreta	T	Longitud	Amplada	% reposició			C#*D#*E#*F#
2	xarxa nucli antic pedres		194,000	0,600	0,800		93,120	C#*D#*E#*F#
3	xarxa nucli antic peces de formigó		210,000	0,600	0,800		100,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **193,920**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 01 RENOVACIÓ I MILLORA XARXA EN BAIXA

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/02/25

Pàg.: 4

Títol 3 01 NUCLI ANTIC
Títol 3 (1) 03 OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFZBU010	m	Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					C#*D#*E#*F#
2	Malla senyalitzadora		1.122,000				1.122,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.122,000**

2 PFB3-DVX6 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	canonada DN75 mm		693,000				693,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **693,000**

3 PFB3-DVXC m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	canonada DN110 mm		429,000				429,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **429,000**

4 PN12-DPOP u 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	vàlvules de pas		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	vàlvula per hidrant		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

5 PN12-DPLC u 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	vàlvules		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	vàlvula hidrant		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 PM23-4BCN u Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 4'' de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior

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

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/02/25

Pàg.: 5

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

7 FFB8X001 u Formació d'escomesa d'aigua DN20, des del punt de presa fins a la clau de registre i caixa de comptador, inclòs collarí de connexió, clau de registre de llautó DN20 amb connexió per compressió mecànica a tub de polietilè DN32, tram de tub de polietilè, accessoris, conjunt trampilló prefabricat tipus PURDIE AVK o equivalent classe de càrrega B125 amb tub de PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					C#*D#*E#*F#
2	Escomeses		116,000				116,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							116,000	

8 PFB0-107WO u Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 75	T	Unitats					C#*D#*E#*F#
2	Colze 45°		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	

9 PFB0-107WQ u Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 75	T	Unitats					C#*D#*E#*F#
2	Colze 90°		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

10 PFB2-WRQA u Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 75 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 75	T	Unitats					C#*D#*E#*F#
2	Derivació		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							12,000	

11 PFB0-107V2 u Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 110	T	Unitats					C#*D#*E#*F#
2	Colze 45°		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

12 PFB0-107V4 u Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/02/25

Pàg.: 6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 110	T	Unitats					C#*D#*E#*F#
2	Colze 90°		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

13 PFB2-WROZ u Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 110 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 110	T	Unitats					C#*D#*E#*F#
2	Derivació		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Derivació hidrant		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 01 RENOVACIÓ I MILLORA XARXA EN BAIXA
Títol 3 01 NUCLI ANTIC
Títol 3 (1) 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres a reutilitzar	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
2	rasa asfalt		718,000	0,400	0,300	1,200	103,392	C#*D#*E#*F#
3	rasa pedra		194,000	0,400	0,300	1,200	27,936	C#*D#*E#*F#
4	rasa peces de formigó		210,000	0,400	0,300	1,200	30,240	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							161,568	

2 P2R5-DT2R m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobrants Asfalt	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
2	rasa asfalt		718,000	0,600	0,050	1,200	25,848	C#*D#*E#*F#
3	Sobrants formigó	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
4	rasa asfalt		718,000	0,600	0,150	1,200	77,544	C#*D#*E#*F#
5	rasa pedra		194,000	0,600	0,150	1,200	20,952	C#*D#*E#*F#
6	rasa peces de formigó		210,000	0,600	0,150	1,200	22,680	C#*D#*E#*F#
7	Sobrants Terres excavacions	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
8	rasa asfalt		718,000	0,400	0,300	1,200	103,392	C#*D#*E#*F#
9	rasa pedra		194,000	0,400	0,300	1,200	27,936	C#*D#*E#*F#
10	rasa peces de formigó		210,000	0,400	0,300	1,200	30,240	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							308,592	

3 P2R2-EU2T m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

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

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/02/25

Pàg.: 7

1	Sobrant Terres excavacions	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
2	rasa asfalt		718,000	0,400	0,300	1,200	103,392	C#*D#*E#*F#
3	rasa pedra		194,000	0,400	0,300	1,200	27,936	C#*D#*E#*F#
4	rasa peces de formigó		210,000	0,400	0,300	1,200	30,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **161,568**

4 P2R2-EU7Z m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobrant Asfalt	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
2	rasa asfalt		718,000	0,600	0,050	1,200	25,848	C#*D#*E#*F#
3	Sobrant formigó	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
4	rasa asfalt		918,000	0,600	0,150	1,200	99,144	C#*D#*E#*F#
5	rasa pedra		194,000	0,600	0,150	1,200	20,952	C#*D#*E#*F#
6	rasa peces de formigó		210,000	0,600	0,150	1,200	22,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **168,624**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capitol 01 RENOVACIÓ I MILLORA XARXA EN BAIXA
Títol 3 02 BARRI DE LES COROMINES
Títol 3 (1) 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P192-X001	d	Geo-localització de serveis soterrats (aigua, electricitat, sanejament, gas i telecomunicacions) amb tècnic i equip especialitzat de detecció georadar, per tot el traçat del projecte. Auscultació i marcatge de serveis afectats detectats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Jornades					
2	Geo-localització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 P192-6172 u Cala manual per localitzar i descobrir les escames d'aigua. Inclou càrrega i transport de runes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escames		132,000				132,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **132,000**

3 P192-6171 u Cala per a localització de serveis en asfalt o vorera, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició.

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capitol 01 RENOVACIÓ I MILLORA XARXA EN BAIXA
Títol 3 02 BARRI DE LES COROMINES
Títol 3 (1) 02 MOVIMENT DE TERRES

AMIDAMENTS

Data: 14/02/25

Pàg.: 8

Títol 3 (1) (1) 02 DEMOLICIONS I EXCAVACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall en asfalt	T	Longitud	Factor				C#*D#*E#*F#
2	xarxa Coromines asfalt		556,000	2,000			1.112,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.112,000**

2 P214W-FEMM m 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall formigó	T	Longitud	Factor				C#*D#*E#*F#
2	xarxa Coromines formigó		102,000	2,000			204,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **204,000**

3 P2146-DJ32 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició asfalt	T	Longitud	Amplada				
2	xarxa Coromines asfalt		556,000	0,600			333,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **333,600**

4 P2146-DJ2I m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició formigó	T	Longitud	Amplada				
2	xarxa Coromines formigó		102,000	0,600			61,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **61,200**

5 P221E-I3AQ m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa	T	Longitud	Amplada	Fons			C#*D#*E#*F#
2	Total xarxa Coromines		658,000	0,400	0,800		210,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **210,560**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capitol 01 RENOVACIÓ I MILLORA XARXA EN BAIXA
Títol 3 02 BARRI DE LES COROMINES
Títol 3 (1) 02 MOVIMENT DE TERRES
Títol 3 (1) (1) 03 REBLIMENT I REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

Data: 14/02/25

Pàg.: 9

1 P2255-DPHV m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment rasa	T	Longitud	Amplada	Fons			
2	xarxa Coromines asfalt		556,000	0,400	0,300		66,720	C#*D#*E#*F#
3	xarxa Coromines formigó		102,000	0,400	0,300		12,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,960**

2 P2255-H870 m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment rasa	T	Longitud	Amplada	Fons	Secció		
2	xarxa Coromines asfalt		556,000	0,400	0,300		66,720	C#*D#*E#*F#
3	xarxa Coromines formigó		102,000	0,400	0,300		12,240	C#*D#*E#*F#
5	Tub PE 75 mm		658,000			-0,004	-2,632	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,328**

3 P312-IF3Q m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició formigó	T	Longitud	Amplada	Fons			C#*D#*E#*F#
2	xarxa Coromines asfalt		556,000	0,600	0,150		50,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,040**

4 P9G6-4XOK m2 Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició formigó	T	Longitud	Amplada				
2	xarxa Coromines formigó		102,000	0,600			61,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **61,200**

5 P9HA-6083 m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició asfalt	T	Longitud	Amplada				
2	xarxa Coromines asfalt		556,000	0,600			333,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **333,600**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	01	RENOVACIÓ I MILLORA XARXA EN BAIXA
Títol 3	02	BARRI DE LES COROMINES
Títol 3 (1)	03	OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFZBU010	m	Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/02/25

Pàg.: 10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Rasa		658,000				658,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **658,000**

2 PFB3-DVX6 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Xarxa		658,000				658,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **658,000**

3 PN12-DPOP u 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Vàlvules		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Vàlvula hidrant		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 FFN8X001 u Formació d'escomesa d'aigua DN20, des del punt de presa fins a la clau de registre i caixa de comptador, inclòs collarí de connexió, clau de registre de llautó DN20 amb connexió per compressió mecànica a tub de polietilè DN32, tram de tub de polietilè, accessoris, conjunt trampilló prefabricat tipus PURDIE AVK o equivalent classe de càrrega B125 amb tub de PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					C#*D#*E#*F#
2	Escomeses		132,000				132,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **132,000**

5 PFB2-3XNL u Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 75 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 75 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Derivacions		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Derivació hidrant		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 PFB0-107WQ u Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					C#*D#*E#*F#
2	Colze 90°		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/02/25

Pàg.: 11

7 PM23-4BCN u Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 4'' de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 01 RENOVACIÓ I MILLORA XARXA EN BAIXA
Títol 3 02 BARRI DE LES COROMINES
Títol 3 (1) 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 P240-DYRH m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres a reutilitzar	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
2	rasa asfalt		556,000	0,400	0,300	1,200	80,064	C#*D#*E#*F#
3	rasa formigo		102,000	0,400	0,300	1,200	14,688	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 94,752

2 P2R2-EU2T m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobrant Terres	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
2	rasa asfalt		556,000	0,400	0,300	1,200	80,064	C#*D#*E#*F#
3	rasa formigo		102,000	0,400	0,300	1,200	14,688	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 94,752

3 P2R2-EU7Z m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobrant Asfalt	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
2	rasa asfalt		556,000	0,600	0,050	1,200	20,016	C#*D#*E#*F#
3	Sobrant formigó	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
4	rasa asfalt + formigó		658,000	0,600	0,150	1,200	71,064	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 91,080

4 P2R5-DT2R m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobrant Asfalt	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
2	rasa asfalt		556,000	0,600	0,050	1,200	20,016	C#*D#*E#*F#
3	Sobrant formigó	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
4	rasa asfalt + formigó		658,000	0,600	0,150	1,200	71,064	C#*D#*E#*F#
5	Sobrant Terres excavacions	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
6	rasa asfalt		556,000	0,400	0,300	1,200	80,064	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/02/25

Pàg.: 12

7 rasa formigo 102,000 0,400 0,300 1,200 14,688 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 185,832

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 XPA000SS pa Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 XPAIIM03 pa Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos a justificar per la Direcció Facultativa de l'obra

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 XPASSA03 pa Partida alçada a justificar per a la reposició de les afectacions de serveis

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

EUR

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/02/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	FFN8X001	u	Formació d'escomesa d'aigua DN20, des del punt de presa fins a la clau de registre i caixa de comptador, inclòs collarí de connexió, clau de registre de llautó DN20 amb connexió per compressió mecànica a tub de polietilè DN32, tram de tub de polietilè, accessoris, conjunt trampilló prefabricat tipus PURDIE AVK o equivalent classe de càrrega B125 amb tub de PVC (DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	231,14 €
P-2	FFZBU010	m	Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector (ZERO EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	0,16 €
P-3	P192-6171	u	Cala per a localització de serveis en asfalt o vorera, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició. (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	142,28 €
P-4	P192-6172	u	Cala manual per localitzar i descobrir les escomeses d'aigua. Inclou càrrega i transport de runes. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	55,40 €
P-5	P192-X001	d	Geo-localització de serveis soterrats (aigua, electricitat, sanejament, gas i telecomunicacions) amb tècnic i equip especialitzat de detecció georadar, per tot el traçat del projecte. Auscultació i marcatge de serveis afectats detectats. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00 €
P-6	P2143-4RQS	m2	Arrencada de paviment de peces de pedra natural rectificades o sense rectificar, amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SETZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	16,09 €
P-7	P2146-DJ2I	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (DOTZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	12,95 €
P-8	P2146-DJ32	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DEU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	10,86 €
P-9	P214W-FEMM	m	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 (CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	5,19 €
P-10	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa 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 (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	4,49 €
P-11	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces de pedra o llambordins amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	5,15 €
P-12	P221E-I3AQ	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	32,31 €
P-13	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	22,39 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/02/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	34,20 €
P-15	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper (TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	3,65 €
P-16	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	8,99 €
P-17	P2R2-EU7Z	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOTZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	12,36 €
P-18	P2R5-DT2R	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DISSET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	17,13 €
P-19	P312-IF3Q	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6, abocat des de camió (CENT DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	102,75 €
P-20	P9B1-H9CU	m2	Col·locació de paviment de pedra natural rectificada o sense rectificar, col·locat amb junt obert, sobre llit de sorra de 3 cm, ciment en pols, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra. Iguals característiques a paviment existent (VINT-I-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	25,15 €
P-21	P9F3-H859	m2	Subministrament i col·locació de paviment de llosa de pedra natural o de formigó per a paviments de 60x40 cm i 6 cm de gruix (aproximat), de forma rectangular, textura pètria, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6. Iguals característiques a paviment existent (SEIXANTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	61,01 €
P-22	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	23,71 €
P-23	P9HA-6083	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,74 €
P-24	PFB0-107V2	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	66,50 €
P-25	PFB0-107V4	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	62,84 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/02/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	PFB0-107WO	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	45,57 €
P-27	PFB0-107WQ	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (QUARANTA-CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	45,01 €
P-28	PFB2-3XNL	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 75 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 75 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa (TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	38,41 €
P-29	PFB2-WROZ	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 110 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (NORANTA-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	91,30 €
P-30	PFB2-WRQA	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 75 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	63,98 €
P-31	PFB3-DVX6	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	18,40 €
P-32	PFB3-DVXC	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	25,85 €
P-33	PM23-4BCN	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 4'' de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior (CINC-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	581,58 €
P-34	PN12-DPLC	u	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 (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	188,37 €
P-35	PN12-DPOP	u	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 (CENT CATORZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	114,13 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/02/25

Pàg.: 4

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

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/02/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	FFN8X001	u	Formació d'escomesa d'aigua DN20, des del punt de presa fins a la clau de registre i caixa de comptador, inclòs collarí de connexió, clau de registre de llautó DN20 amb connexió per compressió mecànica a tub de polietilè DN32, tram de tub de polietilè, accessoris, conjunt trampilló prefabricat tipus PURDIE AVK o equivalent classe de càrrega B125 amb tub de PVC	231,14	€
	BFA7-08RU	m	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a enc	5,58000	€
	BNBAU110	u	Vàlvula registre 20, E-E, DN32	38,64000	€
	BFYH-0A01	u	Trampilló tipo PURDIE AVK	32,00000	€
	BFLHUZ1C	u	Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN1	15,01000	€
	BFLHUF62	u	Capçal de presa universal en càrrega per a connexió directa de tub PE 100 SDR 11 (P	37,09000	€
	BFBBUA14	u	Colze de 90° de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), D	43,00000	€
	BFB1U140	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN32, submin	5,00000	€
			Altres conceptes	54,82000	€
P-2	FFZBU010	m	Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector	0,16	€
	BFZBU010	m	Malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector	0,16000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3	P192-6171	u	Cala per a localització de serveis en asfalt o vorera, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició.	142,28	€
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	19,12750	€
	P2258-DRNB	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 2	21,19067	€
			Altres conceptes	101,96183	€
P-4	P192-6172	u	Cala manual per localitzar i descobrir les escomeses d'aigua. Inclou càrrega i transport de runes.	55,40	€
			Altres conceptes	55,40000	€
P-5	P192-X001	d	Geo-localització de serveis soterrats (aigua, electricitat, sanejament, gas i telecomunicacions) amb tècnic i equip especialitzat de detecció georadar, per tot el traçat del projecte. Auscultació i marcatge de serveis afectats detectats.	1.500,00	€
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-6	P2143-4RQ	m2	Arrencada de paviment de peces de pedra natural rectificades o sense rectificar, amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	16,09	€
			Altres conceptes	16,09000	€
P-7	P2146-DJ2I	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	12,95	€
			Altres conceptes	12,95000	€
P-8	P2146-DJ32	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	10,86	€
			Altres conceptes	10,86000	€
P-9	P214W-FEM	m	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	5,19	€
			Altres conceptes	5,19000	€
P-10	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa 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	4,49	€
			Altres conceptes	4,49000	€
P-11	P214W-HXL	m	Tall en paviment de peces de pedra o llambordins amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	5,15	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/02/25 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	5,15000	€
P-12	P221E-I3AQ	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	32,31	€
			Altres conceptes	32,31000	€
P-13	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	22,39	€
			Altres conceptes	22,39000	€
P-14	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	34,20	€
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	21,01050	€
			Altres conceptes	13,18950	€
P-15	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper	3,65	€
			Altres conceptes	3,65000	€
P-16	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,99	€
	B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	8,99000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-17	P2R2-EU7Z	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,36	€
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	12,36000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-18	P2R5-DT2R	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	17,13	€
			Altres conceptes	17,13000	€
P-19	P312-IF3Q	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, abocat des de camió	102,75	€
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	95,11500	€
			Altres conceptes	7,63500	€
P-20	P9B1-H9CU	m2	Col·locació de paviment de pedra natural rectificada o sense rectificar, col·locat amb junt obert, sobre llit de sorra de 3 cm, ciment en pols, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment portland amb filler calcarí CEM III/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra. Iguals característiques a paviment existent	25,15	€
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcarí CEM III/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,14542	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,98736	€
			Altres conceptes	24,01722	€
P-21	P9F3-H859	m2	Subministrament i col·locació de paviment de llosa de pedra natural o de formigó per a paviments de 60x40 cm i 6 cm de gruix (aproximat), de forma rectangular, textura pètria, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6. Iguals característiques a paviment existent	61,01	€
	B9F2-1GDS	m2	Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 6 cm de gruix, de forma rectangular, t	27,64650	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/02/25 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	33,36350	€
P-22	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	23,71	€
	B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, Altres conceptes	13,95647 9,75353	€ €
P-23	P9HA-6083	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	22,74	€
	B9H1-0HX9	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic	11,55924	€
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 180% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus Altres conceptes	0,28000 10,90076	€ €
P-24	PFB0-107V2	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	66,50	€
	BFB0-WQJE	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, Altres conceptes	46,36000 20,14000	€ €
P-25	PFB0-107V4	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	62,84	€
	BFB0-WQJF	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, Altres conceptes	42,70000 20,14000	€ €
P-26	PFB0-107W	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	45,57	€
	BFB0-WQPL	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, Altres conceptes	25,43000 20,14000	€ €
P-27	PFB0-107W	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	45,01	€
	BFB0-WQPM	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, Altres conceptes	24,87000 20,14000	€ €
P-28	PFB2-3XNL	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 75 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 75 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	38,41	€
	BFB2-0A7R	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 75 mm de DN i 10 bar de pressió Altres conceptes	24,03000 14,38000	€ €
P-29	PFB2-WRO	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 110 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	91,30	€
	BFB2-WQAL	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 110 per a una unió electrosol Altres conceptes	50,23000 41,07000	€ €
P-30	PFB2-WRQ	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 75 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres	63,98	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/02/25 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada		
	BFB2-WQIS	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 75 per a una unió electrosold Altres conceptes	28,66000 35,32000	€ €
P-31	PFB3-DVX6	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	18,40	€
	BFB3-099K	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pr Altres conceptes	3,44000 14,96000	€ €
P-32	PFB3-DVXC	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	25,85	€
	BFB3-096I	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de Altres conceptes	7,44000 18,41000	€ €
P-33	PM23-4BCN	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 4'' de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior	581,58	€
	BMV0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	2,08000	€
	BM23-0SZR	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 4'' Altres conceptes	406,91000 172,59000	€ €
P-34	PN12-DPLC	u	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	188,37	€
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, Altres conceptes	144,12000 44,25000	€ €
P-35	PN12-DPOP	u	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	114,13	€
	BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, Altres conceptes	85,36000 28,77000	€ €

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas

Pressupost

PRESSUPOST

Data: 14/02/25

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	Renovació i millora xarxa en baixa
Títol 3	01	Nucli antic
Títol 3 (1)	01	Treballs previs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P192-X001	d	Geo-localització de serveis soterrats (aigua, electricitat, sanejament, gas i telecomunicacions) amb tècnic i equip especialitzat de detecció georadar, per tot el traçat del projecte. Auscultació i marcatge de serveis afectats detectats. (P - 5)	1.500,00	2,000	3.000,00
2	P192-6172	u	Cala manual per localitzar i descobrir les escomeses d'aigua. Inclou càrrega i transport de runes. (P - 4)	55,40	116,000	6.426,40
3	P192-6171	u	Cala per a localització de serveis en asfalt o vorera, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició. (P - 3)	142,28	7,000	995,96
TOTAL	Títol 3 (1)	01.01.01.01			10.422,36	

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	Renovació i millora xarxa en baixa
Títol 3	01	Nucli antic
Títol 3 (1)	02	Moviment de terres
Títol 3 (1) (1)	01	Demolicions i excavacions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa 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 (P - 10)	4,49	1.436,000	6.447,64
2	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces de pedra o llambordins amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 11)	5,15	808,000	4.161,20
3	P2146-DJ32	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 8)	10,86	430,800	4.678,49
4	P2143-4RQS	m2	Arrencada de paviment de peces de pedra natural rectificades o sense rectificar, amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 6)	16,09	242,400	3.900,22
5	P221E-I3AQ	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 12)	32,31	363,200	11.734,99
TOTAL	Títol 3 (1) (1)	01.01.01.02.01			30.922,54	

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	Renovació i millora xarxa en baixa
Títol 3	01	Nucli antic
Títol 3 (1)	02	Moviment de terres
Títol 3 (1) (1)	02	Rebliment i reposicions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 14)	34,20	127,578	4.363,17

EUR

PRESSUPOST

Data: 14/02/25

Pàg.: 2

2	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 13)	22,39	134,640	3.014,59
3	P312-IF3Q	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0,6, abocat des de camió (P - 19)	102,75	105,380	10.827,80
4	P9HA-6083	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (P - 23)	22,74	430,800	9.796,39
5	P9F3-H859	m2	Subministrament i col·locació de paviment de llosa de pedra natural o de formigó per a paviments de 60x40 cm i 6 cm de gruix (aproximat), de forma rectangular, textura pètria, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6. Iguals característiques a paviment existent (P - 21)	61,01	48,480	2.957,76
6	P9B1-H9CU	m2	Col·locació de paviment de pedra natural rectificada o sense rectificar, col·locat amb junt obert, sobre lilit de sorra de 3 cm, ciment en pols, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra. Iguals característiques a paviment existent (P - 20)	25,15	193,920	4.877,09

TOTAL	Títol 3 (1) (1)	01.01.01.02.02			35.836,80
--------------	------------------------	-----------------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	Renovació i millora xarxa en baixa
Títol 3	01	Nucli antic
Títol 3 (1)	03	Obra mecànica

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FFZBU010	m	Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector (P - 2)	0,16	1.122,000	179,52
2	PFB3-DVX6	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 31)	18,40	693,000	12.751,20
3	PFB3-DVXC	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 32)	25,85	429,000	11.089,65
4	PN12-DPOP	u	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 (P - 35)	114,13	7,000	798,91
5	PN12-DPLC	u	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 (P - 34)	188,37	4,000	753,48
6	PM23-4BCN	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 4'' de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior (P - 33)	581,58	1,000	581,58
7	FFN8X001	u	Formació d'escomesa d'aigua DN20, des del punt de presa fins a la clau de registre i caixa de comptador, inclòs collarí de connexió, clau de registre de llautó DN20 amb connexió per compressió mecànica a tub de polietilè DN32, tram de tub de polietilè, accessoris, conjunt trampilló prefabricat tipus PURDIE AVK o equivalent classe de càrrega B125 amb tub de PVC (P - 1)	231,14	116,000	26.812,24

EUR

PRESSUPOST

Data: 14/02/25

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
8	PFB0-107WO	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 26)	45,57	6,000	273,42
9	PFB0-107WQ	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 27)	45,01	1,000	45,01
10	PFB2-WRQA	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 75 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 30)	63,98	12,000	767,76
11	PFB0-107V2	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 24)	66,50	1,000	66,50
12	PFB0-107V4	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 25)	62,84	2,000	125,68
13	PFB2-WROZ	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 110 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 29)	91,30	5,000	456,50

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.01.03 54.701,45

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	Renovació i millora xarxa en baixa
Títol 3	01	Nucli antic
Títol 3 (1)	04	Gestió de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper (P - 15)	3,65	161,568	589,72
2	P2R5-DT2R	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 18)	17,13	308,592	5.286,18
3	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 16)	8,99	161,568	1.452,50
4	P2R2-EU7Z	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 17)	12,36	168,624	2.084,19

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.01.04 9.412,59

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	Renovació i millora xarxa en baixa

EUR

PRESSUPOST

Data: 14/02/25

Pàg.: 4

Títol 3	02	Barri de les Coromines
Títol 3 (1)	01	Treballs previs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P192-X001	d	Geo-localització de serveis soterrats (aigua, electricitat, sanejament, gas i telecomunicacions) amb tècnic i equip especialitzat de detecció georadar, per tot el traçat del projecte. Auscultació i marcatge de serveis afectats detectats. (P - 5)	1.500,00	1,000	1.500,00
2	P192-6172	u	Cala manual per localitzar i descobrir les escomeses d'aigua. Inclou càrrega i transport de runes. (P - 4)	55,40	132,000	7.312,80
3	P192-6171	u	Cala per a localització de serveis en asfalt o vorera, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició. (P - 3)	142,28	4,000	569,12

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.02.01 9.381,92

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	Renovació i millora xarxa en baixa
Títol 3	02	Barri de les Coromines
Títol 3 (1)	02	Moviment de terres
Títol 3 (1) (1)	02	Demolicions i excavacions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa 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 (P - 10)	4,49	1.112,000	4.992,88
2	P214W-FEMM	m	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 (P - 9)	5,19	204,000	1.058,76
3	P2146-DJ32	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 8)	10,86	333,600	3.622,90
4	P2146-DJ2I	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 7)	12,95	61,200	792,54
5	P221E-I3AQ	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en tot tipus de terreny (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 12)	32,31	210,560	6.803,19

TOTAL Titol 3 (1) (1) 01.01.02.02.02 17.270,27

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	Renovació i millora xarxa en baixa
Títol 3	02	Barri de les Coromines
Títol 3 (1)	02	Moviment de terres
Títol 3 (1) (1)	03	Rebliment i reposicions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95% PM (P - 13)	22,39	78,960	1.767,91
2	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 14)	34,20	76,328	2.610,42

EUR

PRESSUPOST

Data: 14/02/25

Pàg.: 5

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
3	P312-IF3Q	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, abocat des de camió (P - 19)	102,75	50,040	5.141,61
4	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 22)	23,71	61,200	1.451,05
5	P9HA-6083	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (P - 23)	22,74	333,600	7.586,06

TOTAL	Títol 3 (1) (1)	01.01.02.02.03	18.557,05
--------------	------------------------	-----------------------	------------------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	Renovació i millora xarxa en baixa
Títol 3	02	Barri de les Coromines
Títol 3 (1)	03	Obra mecànica

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FFZBU010	m	Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector (P - 2)	0,16	658,000	105,28
2	PFB3-DVX6	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 31)	18,40	658,000	12.107,20
3	PN12-DPOP	u	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 (P - 35)	114,13	5,000	570,65
4	FFN8X001	u	Formació d'escomesa d'aigua DN20, des del punt de presa fins a la clau de registre i caixa de comptador, inclòs collarí de connexió, clau de registre de llautó DN20 amb connexió per compressió mecànica a tub de polietilè DN32, tram de tub de polietilè, accessoris, conjunt trampilló prefabricat tipus PURDIE AVK o equivalent classe de càrrega B125 amb tub de PVC (P - 1)	231,14	132,000	30.510,48
5	PFB2-3XNL	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 75 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 75 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa (P - 28)	38,41	4,000	153,64
6	PFB0-107WQ	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 27)	45,01	5,000	225,05
7	PM23-4BCN	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 4'' de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior (P - 33)	581,58	1,000	581,58

TOTAL	Títol 3 (1)	01.01.02.03	44.253,88
--------------	--------------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	Renovació i millora xarxa en baixa
Títol 3	02	Barri de les Coromines
Títol 3 (1)	04	Gestió de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper (P - 15)	3,65	94,752	345,84

EUR

PRESSUPOST

Data: 14/02/25

Pàg.: 6

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
2	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 16)	8,99	94,752	851,82
3	P2R2-EU7Z	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 17)	12,36	91,080	1.125,75
4	P2R5-DT2R	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 18)	17,13	185,832	3.183,30

TOTAL	Títol 3 (1)	01.01.02.04	5.506,71
--------------	--------------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	02	Altres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	4.700,00	1,000	4.700,00
2	XPAIIM03	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos a justificar per la Direcció Facultativa de l'obra (P - 0)	8.500,00	1,000	8.500,00
3	XPASSA03	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició de les afectacions de serveis (P - 0)	6.000,00	1,000	6.000,00

TOTAL	Capítol	01.02	19.200,00
--------------	----------------	--------------	------------------

EUR

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 14/02/25

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Renovació i millora xarxa en baixa	236.265,57
Capítol	01.02	Altres	19.200,00
Obra	01	Pressupost 1	255.465,57
			255.465,57

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 1	255.465,57
			255.465,57

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	255.465,57
13 % Despeses generals SOBRE 255.465,57.....	33.210,52
6 % Benefici industrial SOBRE 255.465,57.....	15.327,93

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

304.004,02

21 % IVA SOBRE 304.004,02.....	63.840,84
--------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

367.844,86

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
tres-cents seixanta-set mil vuit-cents quaranta-quatre euros amb vuitanta-sis cèntims

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas



2 PRESSUPOST NO LICITABLE

Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 14/02/25

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST P24241
Capítol 01 NUCLI ANTIC
Títol 3 01 ACTUACIONS A LA XARXA EMPRESA CONCESSIONÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF20001	u	Connexions per actuacions tipus 1. Inclou maniguets o colzes <DN125 i unió multijoint.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions a xarxa existent		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 FFZNU220 u Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat, per actuacions tipus 1 (D<125 mm i fins 350 mtl). Inclou avis de tall de subministrament als abonats de la xarxa afectats. A realitzar per l'empresa gestora d'aigües.

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 FFZNU230 u Proves de pressió i estanqueïtat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805, per actuacions tipus 1 (D<125 mm i fins 350 mtl). A realitzar per l'empresa gestora d'aigües.

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 FFZNU200 u Neteja i desinfecció de la nova xarxa segons RD3/2023, per actuacions tipus 1 (D<125 mm i 400 mtl). A realitzar per l'empresa gestora d'aigües

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST P24241
Capítol 01 NUCLI ANTIC
Títol 3 02 SUPERVISIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XP00SU	h	Supervisió d'obra, a raó de 3 h setmanals d'encarregat segons planning d'execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Hores/setman	Setmanes				
2	Planning		3,000	24,000			72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

Obra 01 PRESSUPOST P24241
Capítol 02 LES COROMINES
Títol 3 01 ACTUACIONS A LA XARXA EMPRESA CONCESSIONÀRIA

AMIDAMENTS

Data: 14/02/25

Pàg.: 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF20001	u	Connexions per actuacions tipus 1. Inclou maniguets o colzes <DN125 i unió multijoint.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions a xarxa existent		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 FFZNU220 u Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat, per actuacions tipus 1 (D<125 mm i fins 350 mtl). Inclou avis de tall de subministrament als abonats de la xarxa afectats. A realitzar per l'empresa gestora d'aigües.

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 FFZNU230 u Proves de pressió i estanqueïtat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805, per actuacions tipus 1 (D<125 mm i fins 350 mtl). A realitzar per l'empresa gestora d'aigües.

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 FFZNU200 u Neteja i desinfecció de la nova xarxa segons RD3/2023, per actuacions tipus 1 (D<125 mm i 400 mtl). A realitzar per l'empresa gestora d'aigües

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST P24241
Capítol 02 LES COROMINES
Títol 3 02 SUPERVISIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XP00SU	h	Supervisió d'obra, a raó de 3 h setmanals d'encarregat segons planning d'execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Hores/setman	Setmanes				
2	Planning		3,000	24,000			72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/02/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	FFZNU200	u	Neteja i desinfecció de la nova xarxa segons RD3/2023, per actuacions tipus 1 (D<125 mm i 400 mtl). A realitzar per l'empresa gestora d'aigües (SET-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	754,72 €
P-2	FFZNU220	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat, per actuacions tipus 1 (D<125 mm i fins 350 mtl). Inclou avís de tall de subministrament als abonats de la xarxa afectats. A realitzar per l'empresa gestora d'aigües. (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	222,93 €
P-3	FFZNU230	u	Proves de pressió i estanqueïtat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805, per actuacions tipus 1 (D<125 mm i fins 350 mtl). A realitzar per l'empresa gestora d'aigües. (CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	566,04 €
P-4	PF20001	u	Connexions per actuacions tipus 1. Inclou maniguets o colzes <DN125 i unió multijoint. (QUATRE-CENTS SETANTA-SET EUROS)	477,00 €
P-5	XP00SU	h	Supervisió d'obra, a raó de 3 h setmanals d'encarregat segons planning d'execució. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	34,39 €

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer Camins, Canals i Ports

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/02/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	FFZNU200	u	Neteja i desinfecció de la nova xarxa segons RD3/2023, per actuacions tipus 1 (D<125 mm i 400 mtl). A realitzar per l'empresa gestora d'aigües	754,72	€
			Sense descomposició	754,72000	€
P-2	FFZNU220	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat, per actuacions tipus 1 (D<125 mm i fins 350 mtl). Inclou avís de tall de subministrament als abonats de la xarxa afectats. A realitzar per l'empresa gestora d'aigües.	222,93	€
			Sense descomposició	222,93000	€
P-3	FFZNU230	u	Proves de pressió i estanqueïtat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805, per actuacions tipus 1 (D<125 mm i fins 350 mtl). A realitzar per l'empresa gestora d'aigües.	566,04	€
			Sense descomposició	566,04000	€
P-4	PF20001	u	Connexions per actuacions tipus 1. Inclou maniguets o colzes <DN125 i unió multijoint.	477,00	€
			Sense descomposició	477,00000	€
P-5	XP00SU	h	Supervisió d'obra, a raó de 3 h setmanals d'encarregat segons planning d'execució.	34,39	€
			Sense descomposició	34,39000	€

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer Camins, Canals i Ports

Pressupost

PRESSUPOST

Data: 14/02/25

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost P24241
Capítol	01	Nucli Antic
Títol 3	01	Actuacions a la xarxa empresa concessionària

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF20001	u Connexions per actuacions tipus 1. Inclou maniguets o colzes <DN125 i unió multijoint. (P - 4)	477,00	4,000	1.908,00
2	FFZNU220	u Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat, per actuacions tipus 1 (D<125 mm i fins 350 mtl). Inclou avis de tall de subministrament als abonats de la xarxa afectats. A realitzar per l'empresa gestora d'aigües. (P - 2)	222,93	4,000	891,72
3	FFZNU230	u Proves de pressió i estanqueïtat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805, per actuacions tipus 1 (D<125 mm i fins 350 mtl). A realitzar per l'empresa gestora d'aigües. (P - 3)	566,04	4,000	2.264,16
4	FFZNU200	u Neteja i desinfecció de la nova xarxa segons RD3/2023, per actuacions tipus 1 (D<125 mm i 400 mtl). A realitzar per l'empresa gestora d'aigües (P - 1)	754,72	4,000	3.018,88
TOTAL	Títol 3	01.01.01			8.082,76

Obra	01	Pressupost P24241
Capítol	01	Nucli Antic
Títol 3	02	Supervisió

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XP00SU	h Supervisió d'obra, a raó de 3 h setmanals d'encarregat segons planning d'execució. (P - 5)	34,39	72,000	2.476,08
TOTAL	Títol 3	01.01.02			2.476,08

Obra	01	Pressupost P24241
Capítol	02	Les Coromines
Títol 3	01	Actuacions a la xarxa empresa concessionària

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF20001	u Connexions per actuacions tipus 1. Inclou maniguets o colzes <DN125 i unió multijoint. (P - 4)	477,00	4,000	1.908,00
2	FFZNU220	u Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat, per actuacions tipus 1 (D<125 mm i fins 350 mtl). Inclou avis de tall de subministrament als abonats de la xarxa afectats. A realitzar per l'empresa gestora d'aigües. (P - 2)	222,93	4,000	891,72
3	FFZNU230	u Proves de pressió i estanqueïtat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805, per actuacions tipus 1 (D<125 mm i fins 350 mtl). A realitzar per l'empresa gestora d'aigües. (P - 3)	566,04	4,000	2.264,16
4	FFZNU200	u Neteja i desinfecció de la nova xarxa segons RD3/2023, per actuacions tipus 1 (D<125 mm i 400 mtl). A realitzar per l'empresa gestora d'aigües (P - 1)	754,72	4,000	3.018,88
TOTAL	Títol 3	01.02.01			8.082,76

Obra	01	Pressupost P24241
Capítol	02	Les Coromines
Títol 3	02	Supervisió

PRESSUPOST

Data: 14/02/25

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XP00SU	h Supervisió d'obra, a raó de 3 h setmanals d'encarregat segons planning d'execució. (P - 5)	34,39	72,000	2.476,08
TOTAL	Títol 3	01.02.02			2.476,08

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 14/02/25

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Nucli Antic	10.558,84
Capítol	01.02	Les Coromines	10.558,84
Obra	01	Pressupost P24241	21.117,68
			21.117,68
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost P24241	21.117,68
			21.117,68

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	21.117,68
13 % Despeses generals SOBRE 21.117,68.....	2.745,30
6 % Beneficis industrials SOBRE 21.117,68.....	1.267,06

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

25.130,04

21 % IVA SOBRE 25.130,04.....	5.277,31
-------------------------------	----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

30.407,35

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
trenta mil quatre-cents set euros amb trenta-cinc cèntims

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer Camins, Canals i Ports