Ajuntament de
Vila-rodona

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)

Data: Juny de 2023

Població: Vila-rodona (Alt Camp)

Promotor: Ajuntament de Vila-rodona

ENGISIC

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

Índex

- **DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS**
  - Memòria
  - Annex 1: Característiques principals
  - Annex 2: Reportatge fotogràfic
  - Annex 3: Inventari de camp
  - Annex 4: Càlculs hidràulics
  - Annex 5: Definició de materials i equips
  - Annex 6: Serveis afectats
  - Annex 7: Pla d'Obra
  - Annex 8: Estudi Basic de Seguretat i Salut
  - Annex 9: Pla de gestió de residus
  - Annex 10: Justificació de preus
  - Annex 11: Pla de control de qualitat
- **DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS**
- **DOCUMENT Nº3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**
- **DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST**

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS

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

Índex

1. ANTECEDENTS ..... - 3 -

2. OBJECTE ..... - 3 -

3. DADES GENERALS ..... - 3 -

4. NORMATIVA APLICABLE ..... - 3 -

5. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL ..... - 4 -

5.1. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA XARXA ..... - 4 -
5.2. CAPTACIONS ..... - 4 -
5.2.1. Pou Saldó 1 ..... - 4 -
5.2.2. Pou del Saldó 2 ..... - 4 -
5.2.3. Font del Plano ..... - 4 -
5.2.4. Mina de Santes Creus ..... - 5 -
5.3. DIPÒSITS ..... - 5 -
5.3.1. Dipòsit del Saldó 2 ..... - 5 -
5.3.2. Dipòsit de Quintana del Castell ..... - 5 -
5.3.3. Dipòsit del Turó ..... - 5 -
5.4. XARXA DE DISTRIBUCIÓ ..... - 5 -
5.5. NECESSITATS A RESOLDRE ..... - 6 -

6. PARAMETRES DE DISSENY ..... - 6 -

7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA ..... - 6 -

7.1. TIPOLOGIA DE CANONADA ..... - 7 -
7.2. DIÀMETRES DE CANONADES ..... - 7 -
7.3. TRAÇAT ..... - 8 -
7.4. ELEMENTS HIDRÀULICS AUXILIARS ..... - 8 -
7.4.1. Vàlvules de seccionament ..... - 8 -
7.4.2. Vàlvula de descàrrega ..... - 9 -
7.4.3. Hidrants ..... - 9 -

8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES ..... - 9 -

8.1. CANONADES DE TRANSPORT ..... - 9 -
8.1.1. Treballs previs ..... - 9 -
8.1.2. Moviment de terres ..... - 9 -
8.1.3. Obra mecànica ..... - 9 -

9. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS ..... - 10 -

10. AFECTACIONS TERRITORIALS ..... - 10 -

11. AFECTACIONS AL TRÀNSIT ..... - 10 -

12. PLA DE TREBALL I TERMINIS D'EXECUCIÓ ..... - 10 -

13. TERMINI DE GARANTIA ..... - 11 -

14. LEGISLACIÓ VIGENT ..... - 11 -

15. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS ..... - 11 -

16. REVISIÓ DE PREUS ..... - 11 -

17. SEGURETAT I SALUT ..... - 11 -

18. RESUM DEL PRESSUPOST ..... - 11 -

19. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE ..... - 11 -

20. CONCLUSIÓ ..... - 11 -

1. ANTECEDENTS

El municipi de Vila-Rodona, està situada a l'est de la comarca de l'Alt Camp, i té una superfície total de 33,11 km2. Es troba situada a una altitud de 259 metres, i consta d'una població total de 1.276 habitants (IDESCAT, 2020).

Vila-rodona, s'estén entre els municipis d'Aiguamúrcia (nord), el Pla de Santa Maria (nord-oest), Alió (sud-oest), Bràfim, Montferri i Rodonyà (sud) de l'Alt Camp, i el Montmell (est), del Baix Penedès. Es troba al sector de la plana de llevant de la ciutat de Valls, travessat de nord a sud pel Gaià, i accident a la part de l'esquerra del riu pels contraforts del Montmell (524 m). Comprèn els agregats i un bon nombre de masos, la major part deshabitats.

El Francolí i el Gaià , amb els seus afluents travessen la comarca de nord a sud, originen una zona de regadius (en el cas del Francolí), i en el cas del riu Gaià, produeix una erosió fluvial originant l'obertura natural d'una vall més abrupta i trencada. El Francolí rep els seus principals afluent per la dreta: el Brugent i el Glorieta, i alguns barrancs d'escassa importància, com els que rep per l'esquerra. El Gaià s'alimenta principalment per manantials, ja que els afluents que rep no passen de ser barrancs de curt recorregut. Degut a la seva aportació a l'agricultura, la indústria i en menys mida al proveïment urbà, comporta que aquests dos rius quasi no portin aigua en el seu tram final. D'altra banda, quan es produeixen pluges molt intenses, experimenten crescudes que ocasionalment poden tenir caràcter catastròfic.

El municipi de Vila-Rodona, està compost per un nucli principal anomenat Vila-Rodona i un altre d'agregat situat a uns 3 quilometres anomenat Vilardida, a més d'altres nuclis perifèrics però que no entren dins d'aquest estudi ja que s'alimenten d'aigua potable d'altres xarxes.

El municipi NO disposa d'ordenança aprovada per a l'estalvi d'aigua, malgrat son actuacions que estan planificades per un futur proper.

El municipi SI que disposa de Pla Director d'Abastament i Distribució d'aigua. Actualment les canonades de la xarxa d'abastament d'aigua potable, s'han anat renovant per canonades amb diàmetres més generosos i amb materials nous com són el polietilè, però encara queden canonades de Plom o Fibrociment o PVC completament en desús i que provoquen la major part d'avaries i són les responsables d'un millor o pitjor servei.

És per això que aquesta memòria tècnica, proposa la resolució d'aquestes mancances mitjançant la substitució d'un seguit de trams de la xarxa, per tal de millorar-ne el seu rendiment

El passat 15 de juny va publicar-se l'Ordre PRE/140/2022, de 13 de juny, per la qual s'aproven les bases reguladores del procediment de concessió de les subvencions per a la millora i renovació de les xarxes d'abastament d'aigua en baixa dels municipis petits i mitjans de Catalunya en el marc de les ajudes europees NextGenerationEU.

Al municipi de Vila-Rodona se li ha concedit aquesta subvenció amb la finalitat de reduir les fuites d'aigua a la xarxa de distribució urbana en baixa amb la millora i/o renovació d'aquesta xarxa que maximitzi l'estalvi d'aigua amb una reducció de les pèrdues reals estimades en un 20%.

És per això que aquest projecte, proposa la resolució d'aquestes mancances mitjançant la substitució d'un seguit de trams de la xarxa amb un mal estat acreditat, per tal de millorar-ne el seu rendiment.

2. OBJECTE

L'objecte de la present projecte és definir les actuacions necessàries per tal de realitzar una millora de la xarxa d'aigua potable en baixa de la població de Vila-Rodona.

La substitució de canonades es centra en un seguit de zones de l'interior del municipi, canonades antigues i construïdes majoritàriament en fibrociment, les quals presenten problemàtiques constants al servei d'abastament de la població.

3. DADES GENERALS

Taula 1: Ubicació de l'obra

POBLACIÓ	Vila-rodona
CODI POSTAL	43420
LLOC	Diversos punts del terme municipal
UBICACIÓ (coordenades UTM31N ETRS89)	X: 3625597,7 Y: 4574468,9

Taula 2: Tècnics autors del projecte

NOM	Francesc Solé Duocastella
TITULACIÓ	Enginyer Tècnic Industrial
NOM	Albert Herrero Casas
TITULACIÓ	Enginyer de Camins, Canals i Ports

4. NORMATIVA APLICABLE

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades d'Abastament d'Aigua aprovada per O.M. de 28 de juliol de 1974 (BOE 236 i 237)
- Directiva (UE) 2015/1787 de la Comisión, de 6 de octubre de 2015, por la que se modifican los anexos II y III de la Directiva 98/83/CE del Consejo, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Real Decreto 902/2018, de 20 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.
- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
- Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT) segons RD 842/2003, de 2 d'agost.
- Llei 54/2003, de reforma del marc normatiu de la prevenció de Riscos Laborals.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.

- Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres.
- Reial decret 486/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

5. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

En aquest apartat es descriuen els principals elements de la xarxa de distribució d'aigua potable del municipi de Vila-Rodona.

5.1. Descripció general de la xarxa

Actualment el municipi de Vila-Rodona, està compost per un nucli principal anomenat Vila-Rodona i un altre agregat situat a uns 3 quilòmetres anomenat Vilardida, a més d'altres nuclis perifèrics. Aquests però, s'alimenten d'altres xarxes d'aigua potable.

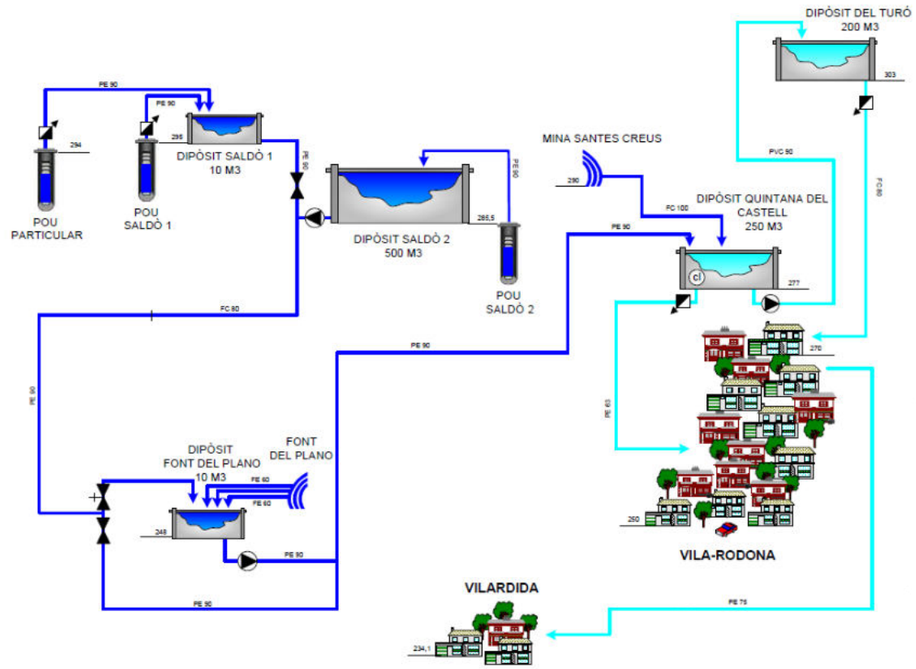


Figura 1: Esquema hidràulic de la xarxa d'abastament d'aigua actual

5.2. Captacions

Actualment el municipi de Vila-Rodona disposa de recursos propis per abastar la població, els quals procedeixen bàsicament 'e l'Ajuntament mitjançant la captació d'aigua en fonts naturals o pous. A continuació es mostren un resum de les diferents captacions del municipi:

5.2.1. Pou Saldó 1

La següent taula mostra les principals característiques de la captació d'aigua i la imatge mostra les instal·lacions associades a la captació:

Taula 3. Característiques principals del Saldó 1

NOM	Pou Saldó 1
UBICACIÓ	A uns 1.200 metres del nucli de Vila-Rodona
COTA GEOMÈTRICA	295 msnm
PROFUNDITAT	180 m
CABAL	8 m^3/h
CANONADA DE CONNEXIÓ	PE 90 mm

A l'estiu, en èpoques de gran consum aquest pou s'asseca i s'ajuda d'un pou privat que li pot subministrar un cabal de 1 m^3/h.

5.2.2. Pou del Saldó 2

A continuació es mostra una taula resum amb les característiques del pou en qüestió. Aquest pou es troba ubicat al costat fel Dipòsit del Saldó 2, el qual se'n descriuran les seves característiques posteriorment.

Taula 4. Característiques principals del Saldó 2

NOM	Pou Saldó 2
UBICACIÓ	A uns 1.200 metres del nucli de Vila-Rodona
COTA GEOMÈTRICA	285,5 msnm
PROFUNDITAT	160 m
CABAL	12 m^3/h
CANONADA DE CONNEXIÓ	PE 60 mm

5.2.3. Font del Plano

La Font del Plano està situada en el Torrent del Plano, molt a prop del Columbar de Vila-Rodona, a uns 100 metres de la Pallissa del Teixidor, a continuació se'n mostren les seves característiques:

Taula 5. Característiques principals de la Font del Plano

NOM	Font del Plano
UBICACIÓ	Al costat del Columbar de Vila-Rodona
COTA GEOMÈTRICA	148 msnm
PROFUNDITAT	-
CABAL	2 m^3/h
CANONADA DE CONNEXIÓ	PE 63 mm

5.2.4. Mina de Santes Creus

La següent taula, mostra les principals característiques de la captació:

Taula 6. Característiques principals de la Mina de Santes Creus

NOM	Mina de Santes Creus
UBICACIÓ	A uns 3.000 metres de Vila-Rodona
COTA GEOMÈTRICA	290 msnm
PROFUNDITAT	-
CABAL	2 m^3/h
CANONADA DE CONNEXIÓ	PE 63 mm

5.3. Dipòsits

En l'actualitat Vila-Rodona, compta amb tres dipòsits importants d'emmagatzematge d'aigua, en aquest aparta no es descriurà aquells dipòsits petits associats a les captacions. Els dipòsits d'emmagatzematge importants del municipi es mostren a continuació.

5.3.1. Dipòsit del Saldó 2

La taula següent resumeix les característiques principals del dipòsit:

Taula 7. Característiques principals del Dipòsit del Saldó 2

NOM	Dipòsit del Saldó 2
UBICACIÓ	Al costat del Pou del Saldó 2
COTA GEOMÈTRICA	285,5 msnm
CAPACITAT	500 ^{3}

5.3.2. Dipòsit de Quintana del Castell

Aquest dipòsit consta de les següents característiques:

Taula 8. Característiques principals del Dipòsit de Quintana del Castell

NOM	Dipòsit de Quintana del Castell
UBICACIÓ	A la plaça de Vila-Rodona
COTA GEOMÈTRICA	277 msnm
CAPACITAT	250 m^3

5.3.3. Dipòsit del Turó

Aquest és el segon dipòsit de de Quintana del Castell, el qual alimenta la part més alta del nucli, i consta de les següents característiques:

Taula 9. Característiques principals del Dipòsit del Turó

NOM	Dipòsit del Turó
UBICACIÓ	Turó del poble
COTA GEOMÈTRICA	303 msnm
CAPACITAT	200 m^3

5.4. Xarxa de Distribució

La xarxa de distribució és de tipus mixta i ramificada. La seva longitud total és elevada degut a la distància de la zona de distribució respecte les captacions. El material més abundant de la xarxa és el polietilè, tot i que queden alguns ramals de fibrociment i de PVC. A continuació s'adjunten dues taules, la primera on es mostren les característiques de les canonades principals de connexió entre els pous i els dipòsits o entre les diferents zones del municipi, i la segona amb les longitud totals de cada material present en la xarxa:

Taula 11. Característiques de les canonades principals

Tram	Tipus
Pou Privat – Pou del Saldó 1	PE DN 90 mm
Pou del Saldó 1 – Dipòsit associat	PE DN 90 mm
Dipòsit associat – Canonada General Dipòsit Quintana del Castell	PE DN 90 mm
Pou del Saldó 2 – Dipòsit del Saldó 2	PE DN 63 mm
Dipòsit del Saldó 2 – Canonada General Dipòsit Quintana del Castell	PE DN 90 mm
Joc de Claus – Font del Plano	PE DN 63 mm
Font del Plano - Canonada General Dipòsit Quintana del Castell	PE DN 90 mm
Mina Santes Creus - Dipòsit de Quintana del Castell	FB DN 100 mm
Dipòsit de Quintana del Castell – Dipòsit del Turó	PVC DN 90 mm
Dipòsit de Quintana del Castell – Xarxa de Distribució	PE DN 63 mm
Dipòsit del Turó – Xarxa de Distribució	FB DN 80 mm

Taula 12. Distribució dels materials i les seves extensions totals en la xarxa actual

MATERIAL	LONGITUD (m)
Fibrociment	5.460
PVC	904
PE	11.094
TOTAL	17.458



Figura 2: Esquema de la xarxa de distribució en baixa existent

5.5. Necessitats a resoldre

Tal i com es pot comprovar de l'apartat anterior, la xarxa de distribució té un conjunt de característiques i problemàtiques, que la fan especialment complexa i ineficient. Aquest fet, sumat a una gran extensió del municipi, una baixa densitat de població i a l'escassetat d'aigua de la zona, fan especialment necessària una inversió important per millorar la infraestructura d'abastament en baixa i reduir les pèrdues d'aigua.

El rendiment de la xarxa és força baix, assolint rendiments inferiors al 60 % (2021) en alguns dels sectors del municipi. Aquest fet ha provocat que s'hagi registrat la mitjana d'aigua no registrada propera als 18.000 m^3/any.

Evidenciant les mancances de la xarxa, es vol realitzar la substitució dels seus trams més problemàtics reduint d'aquesta forma les pèrdues totals de la xarxa i millorant-ne el seu rendiment total.

D'aquesta manera es podrà assolir l'objectiu de millora de la xarxa d'aigua en baixa per tal de maximitzar l'estalvi d'aigua, amb una reducció de pèrdua d'aigua mínima d'una mitjana del 20% sobre el volum d'aigua no registrada anual.

6. PARAMETRES DE DISSENY

El disseny i selecció de les canonades s'ha realitzat en base a dades proporcionades per l'Ajuntament de Vila-rodona i GIACSA com a gestor del servei d'Aigua Potable. Es recullen als Annexes nº1 nº3 del present projecte.

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 permet el transport del cabal requerit en condicions d'eficiència i durabilitat.

Els càlculs associats a la selecció de les canonades es detallen a l'Annex nº4 de Càlculs Hidràulics

7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució adoptada per assolir les millores indicades, consistirà en la renovació de les canonades existents a varis carrers del municipi de Vila-rodona. En la següent taula s'enumeren:

Taula 13. Característiques principals de l'actuació proposada

Ubicació	Longitud (m)		Nº Escomeses existents	Nº Hidrants	Secció Tipus	Longitud Secció Tipus (m)	Vàlvules	Connexions
TOTAL	PEAD Ø63 PN16	138	95	2	Secció Tipus A (m) Formigó	984	18	31
	PEAD Ø75 PN16	350			Secció Tipus B (m) Asfalt	350		
	PEAD Ø90 PN16	967			Secció Tipus C (m) Lloses o Panot	138		
	PEAD Ø125 PN16	114			**Long. Total (m)**	1472		

Ubicació	Longitud (m)	Nº Escomeses existents	Tipus Canonada	Nº Hidrants	Secció Tipus	Longitud Secció Tipus (m)	Vàlvules	Connexions
C/Pompeu Fabra	18	0	PEAD Ø90 PN16	0	A	18,00	2	2
C/Antoni Gaudí	157	5	PEAD Ø90 PN16	0	A	157,00	2	2
Avinguda de Pau Casals	138	15	PEAD Ø63 PN16	0	C	138,00	4	4
C/Costa de Buc	110	16	PEAD Ø90 PN16	1	A	110,00	4	4
	30		PEAD Ø125 PN16		A	30,00	0	1
C/Prat de la Riba	123	15	PEAD Ø90 PN16	0	A	123,00	2	2
	67		PEAD Ø125 PN16		A	67,00	0	1
C/Sant Antoni	150	19	PEAD Ø90 PN16	0	A	150,00	2	4
C/Quintana de l'Església	295	25	PEAD Ø90 PN16	1	A	295,00	2	3
C/Quintana del Castell	114	0	PEAD Ø90 PN16	0	A	114,00	0	2
	17		PEAD Ø125 PN16	0	A	17,00	0	2
C/ de Vilardida	350	0	PEAD Ø75 PN16	0	B	350,00	0	2

La rehabilitació de la canonada es realitza en 10 carrers, implicant això que la longitud total de canonada sigui elevada i la presència de diferents tipus de terreny per a l'execució de l'obra sigui variat. En la següent taula es mostren les els diferents terreny per on es projecta la nova canonada i la seva longitud:

Taula 14. Característiques principals de les seccions tipus

Secció tipus		Longitud (m)
A	Formigó	1006,00
B	Asfalt	350,00
C	Panot o Lloses	138,00

En la següent taula es mostra la longitud total de canonada projectada:

Taula 15. Resum longitud canonada projectada

Tipus de canonada	Longitud (m)
PEAD Ø63 PN16	138,00
PEAD Ø75 PN16	350,00
PEAD Ø90 PN16	967,00
PEAD Ø125 PN16	114,00
Total metres canonada a renovar	**1569,00**

7.1. Tipologia 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.

7.2. Diàmetres de canonades

Per tal de garantir les condicions de funcionament, es proposen les següents canonades:

C/ Pompeu Fabra:

- Connexió amb Polietilè d'Alta Densitat de Ø90 mm PN16 amb C/Antoni Gaudí. Es desdobla la canonada a costat i costat del carrer, fins a connectar amb les canonades existents de polietilè.

C/Antoni Gaudí:

- Renovació del fibrociment per noves canonades de Polietilè d'Alta Densitat de Ø90 mm PN16. Es desdobla la canonada a costat i costat del carrer, fins a connectar amb les canonades existents de polietilè.

Avinguda de Pau Casals

- Renovació del fibrociment per noves canonades de Polietilè d'Alta Densitat de Ø90 mm PN16. Es desdobla la canonada a costat i costat del carrer, amb vàlvules als extrems.

C/Costa de Buc

- Renovació del fibrociment per noves canonades de Polietilè d'Alta Densitat de Ø90 mm PN16. Es desdobla la canonada a costat i costat del carrer, amb vàlvules als extrems i noves derivacions a C/Prat de la Riba.
- En aquest tram, s'aprofita per renovar el fibrociment de la canonada en alta d'alimentació del dipòsit de Quintana del Castell, per Polietilè d'Alta Densitat de Ø125 mm PN16. Aquesta canonada, es col·locarà a l'interior de la mateixa rasa per un costat del carrer.

C/Prat de la Riba

- Renovació del fibrociment per noves canonades de Polietilè d'Alta Densitat de Ø90 mm PN16. Es desdobla la canonada a costat i costat del carrer, amb vàlvules als extrems i noves derivacions a C/Sant Antoni. Es proposa també una descàrrega.

C/Sant Antoni

- Renovació del fibrociment per noves canonades de Polietilè d'Alta Densitat de Ø90 mm PN16. Es desdobla la canonada a costat i costat del carrer, amb vàlvules als extrems i noves derivacions a C/Major.

C/Quintana de l'Església

- Renovació del fibrociment per noves canonades de Polietilè d'Alta Densitat de Ø63 i 90 mm PN16. Es desdobla la canonada a costat i costat del carrer, amb vàlvules als extrems (general sortida dipòsit) i connexió al Carrer del Doctor Ferrer. També és col·locarà una descàrrega i hidrant al punt baix.

C/Quintana del Castell

- Renovació del fibrociment per noves canonades de Polietilè d'Alta Densitat de Ø125 mm PN16, entre cruïlla Avda.Pau Casals i C/Costa del Buc. En aquest punt també es col·locarà un hidrant.
- Renovació del fibrociment per noves canonades de Polietilè d'Alta Densitat de Ø 90 mm PN16 per a l'alimentació del C/Quintana de l'Església.

C/Vilardida

- Renovació del polietilè existent per nova canonades de Polietilè d'Alta Densitat de Ø75 mm PN16.

7.3. Traçat

A continuació es descriuen les consideracions tècniques que s'han previst en quan als traçats a fi d'optimitzar l'execució. Tot el detall és pot veure en el DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS:

- **C/ Pomeu Fabra**: El traçat transcorre per la calçada del carrer, voreres a costat i costat.
- **C/ Antoni Gaudí:** El traçat transcorre per la calçada del carrer, voreres a costat i costat.
- **Avinguda de Pau Casals:** El traçat transcorre per les dues voreres del carrer (panot ceràmic). L'actual traçat, va pel centre.
- **C/Costa de Buc:** El traçat transcorre per la calçada del carrer, voreres a costat i costat. Una de les rases, allotjarà també el tub de l'abastament en alta.
- **C/Prat de la Riba:** El traçat transcorre per la calçada del carrer, voreres a costat i costat. Una de les rases, allotjarà també el tub de l'abastament en alta.
- **C/Sant Antoni:** El traçat transcorre per la calçada del carrer, voreres a costat i costat.
- **C/Quintana de l'Església:** El traçat transcorre per la calçada del carrer, voreres a costat i costat (en una part), i tub per la part central en la resta.
- **C/Quintana del Castell.** El traçat transcorre per la calçada del carrer. La connexió fins a la canonada general del dipòsit, es farà seguint el carrer d'accés.
- **C/Vilardida:** El traçat discorre per la calçada del camí i travessa l'autopista AP-2 per un pas inferior.

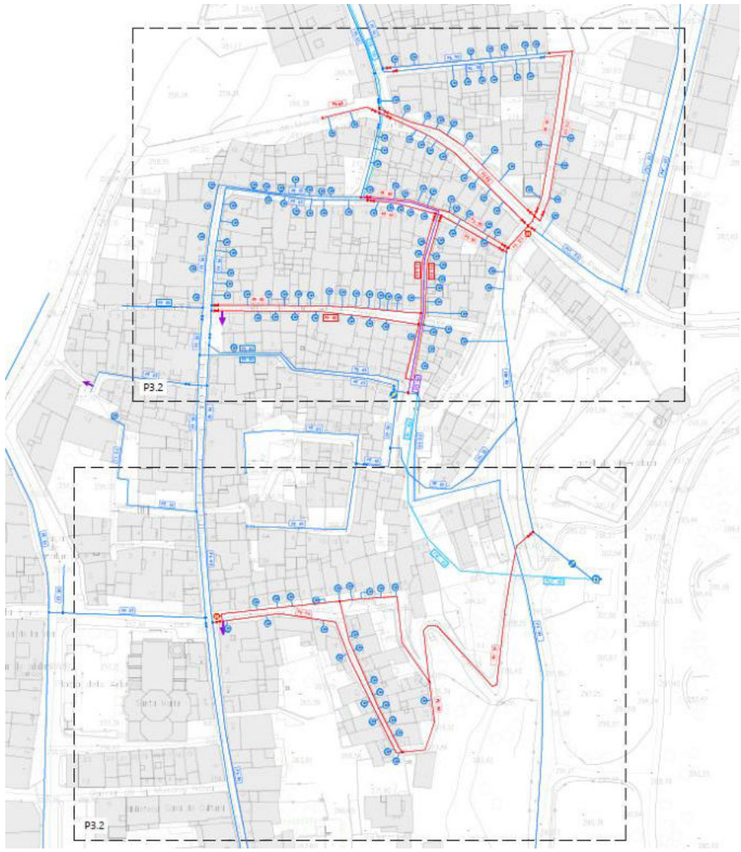


Figura 3. Traçat de les noves canonades de transport

7.4. Elements hidràulics auxiliars

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

7.4.1. Vàlvules de seccionament

Es disposaran vàlvules de seccionament de la nova canonada per a millorar la sinterització en cas d'avaries de la xarxa. Les vàlvules de seccionament permetran assegurar un correcte funcionament de la infraestructura, en el DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS se'n pot veure la col·locació.

7.4.2. Vàlvula de descàrrega

Es disposen vàlvules de descàrrega per tal de possibilitar el buidat de la canonada en cas de necessitat per avaries o operacions de manteniment, en el DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS se'n pot veure la col·locació.

7.4.3. Hidrants

S'instal·len 2 hidrants 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, incloent-hi accessoris d'unió amb la canonada principal i de muntatge de mecanismes completament muntat i provat, amb unions i accessoris nous assegurant cobrir tota l'àrea d'actuació.

Aquest hidrants es col·locaran:

- Avinguda de Pau Casals: 1
- C/ Quintana de l'Església: 1

8. 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.

8.1. Canonades de transport

A continuació es descriuen les obres que intervenen en l'execució de la solució exposada anteriorment. Es descriuen les accions proposades i els aspectes tècnics més rellevants de les actuacions implicades.

8.1.1. Treballs previs

En primer lloc, es realitzarà una campanya de Georàdar per tal de localitzar la canonada existents i altres possibles serveis afectats, per tal de minimitzar els riscos de ruptura i facilitar els treballs d'execució. En segon lloc, es realitzarà un avís a la població per informar de les possibles afectacions i talls o desviaments en el trànsit i s'instal·larà un provisional d'obres per tal de desconnectar el tram de xarxa a substituir i treballar sense afectacions.

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

8.1.2. Moviment de terres

Es realitzarà l'excavació de la rasa pel traçat previst amb mitjans mecànics tipus excavadores, amb mitjans manuals en les zones més compromeses. A llarg de tot el traçat per la nova canonada de Polietilè de DN63, DN90 i DN125 és preveu una rasa de 40 cm d'amplada i una profunditat de 0,8 metres.

En tots els casos, la canalització descansarà sobre una capa de 10 cm de material granulat anivellat i piconat amb un diàmetre de partícula inferior als 5 mm. Un cop col·locada la canonada es farcirà amb el mateix material del llit, continuant el rebliment fins a 20 cm per sobre la generatriu del tub. La resta de la rasa es reblirà amb material procedent de l'excavació lliure d'elements grossos compactat al 95% del P.M..

Es reposarà el paviment amb el mateix tipus d'acabat existent inicialment, ja sigui panot de vorera, formigó, asfalt, etc. L'amplada de paviment d'asfalt afectat que es reposi excedirà en 10cm per cada banda de la rasa executada.

Els detalls de la secció en les diferents tipologies de terreny es poden observar a les següents figures:

8.1.3. Obra mecànica





Figura 4. Seccions tipus previstes en Fases vorera, calçada i asfalt

Les canalitzacions a instal·lar seran de polietilè PE100 de diàmetres nominals 63, 75, 90 i 125 mm i PN16. Les característiques i especificacions s'indiquen en el Plec de Prescripcions Tècniques i a l'annex nº5 Definició de materials i equips.

En diversos punts del traçat s'instal·laran vàlvules de seccionament i hidrants, en base als criteris exposats a l'apartat anterior. Les següents figures mostren la disposició proposada pels elements amb trampilló per a la seva maniobra.

També es realitzarà la connexió de la nova canonada amb cada una de les escomeses existents, amb la possibilitat d'incloure una nova escomesa en cas necessari.

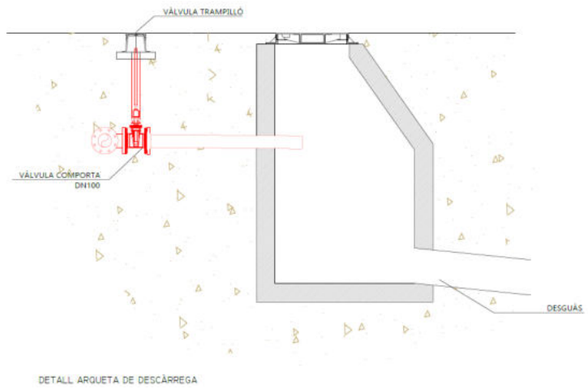


Figura 5. Esquema de disposició de vàlvula de descàrrega

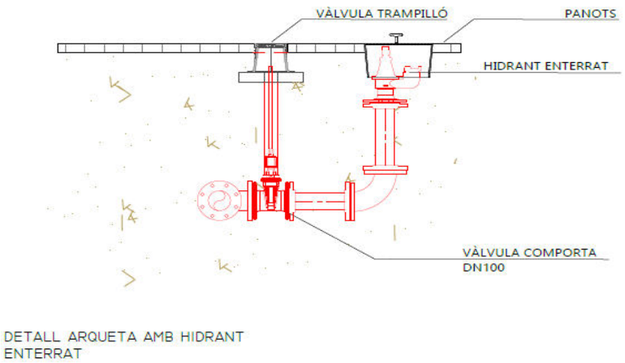


Figura 6. Esquema detall arqueta amb hidrant

9. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

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

D'altre banda, s'ha recollit la informació de les diferents companyies de serveis presents a la zona, la citada documentació es recull en l'Annex nº6 del present projecte.

10. AFECTACIONS TERRITORIALS

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).

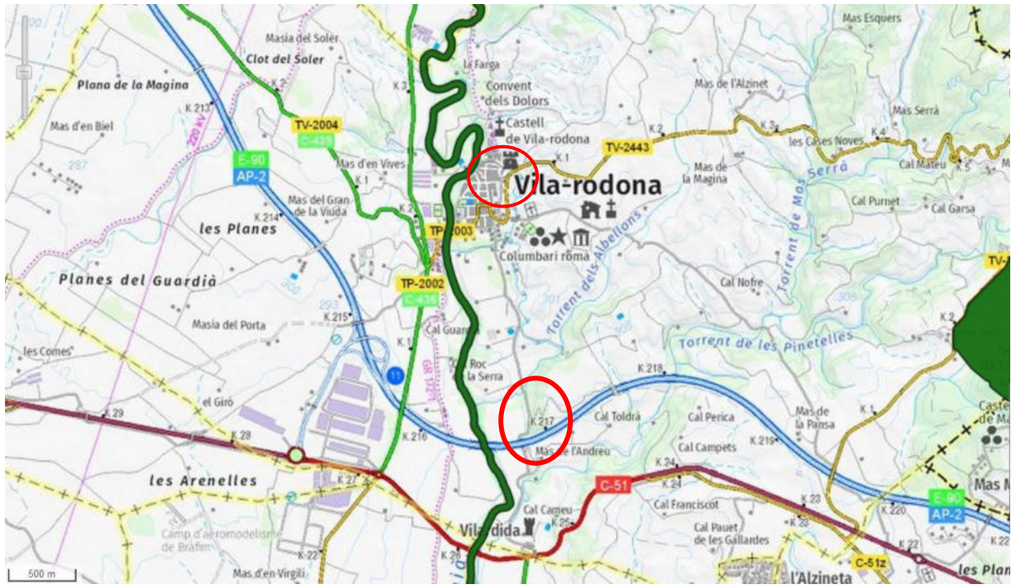


Figura 7. Àrea d'afectacions en zona d'actuació

11. AFECTACIONS 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.

12. PLA DE TREBALL I TERMINIS D'EXECUCIÓ

El pla de treballs plantejat per l'execució de les obres descrites te una duració total de 4 mesos. L'Annex nº7 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.

13. 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.

14. 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.

15. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS

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

16. REVISIÓ DE PREUS

Donat que el pla d'execució de les obres és de 4 mesos, no es preveu cap revisió de preus.

17. 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 nº8. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut que recull les mesures preventives adequades als riscos que suposen la realització de les obres projectades.

18. RESUM DEL 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, por 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 nº4 del present projecte constructiu.

Taula 16. Resum del pressupost

Pressupost d'execució de material PEM	189.552,45 €
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	**225.567,42 €**
21% IVA	47.369,16 €
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	**272.936,58 €**

19. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que formen part d'aquest projecte són:

- DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS
  - Memòria
  - Annex 1: Característiques principals
  - Annex 2: Reportatge fotogràfic
  - Annex 3: Inventari de camp
  - Annex 4: Càlculs hidràulics
  - Annex 5: Definició de materials i equips
  - Annex 6: Serveis afectats
  - Annex 7: Pla d'Obra
  - Annex 8: Estudi Basic de Seguretat i Salut
  - Annex 9: Pla de gestió de residus
  - Annex 10: Justificació de preus
  - Annex 11: Pla de control de qualitat
- DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS
- DOCUMENT Nº3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
- DOCUMENT Nº4: PRESSUPOPST

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.

Vila-rodona, Juny de 2023,

Els enginyers autors del projecte,

Francesc Solé Duocastella

Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas

Enginyer de Canals, Camins i Ports

ANNEX Nº1 – CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES ..... - 3 -

3. DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE ..... - 3 -

***4. PLANOLS GENERALS* ..... - 5 -**

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest projecte és el disseny, descripció i valoració de les obres necessàries per a dur a terme el PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP).

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'objectiu general que persegueix la redacció del present projecte s'emmarca en l'actuació de renovació de diversos trams de la xarxa de distribució d'aigua potable en baixa a diversos carrers del casc antic i del centre de la població de Vila-rodona.

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

- Actuació a C/ de Vilardida.
    - Renovació de les canonades actuals de Polietilè que presenten nombroses pèrdues d'aigua per noves canonades de Polietilè d'Alta Densitat de Ø75 mm PN16
- Actuació als carrers del nucli antic: C/ Pompeu Fabra – C/ Antoni Gaudí – Avda. Pau Casals – C/ Costa de Buc – C/Prat de la Riba – C/ Sant Antoni – C/Quintana de l'Església – C/Quintana del Castell.
    - Renovació de les antigues canonades de Fibrociment per noves canonades de Polietilè d'Alta Densitat de diàmetres compresos entre els Ø65 a Ø125 mm PN16.

3. DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE

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

Taula 1. Dades principals del projecte

Ubicació	Longitud (m)	Nº Escomeses existents	Tipus Canonada	Nº Hidrants	Secció Tipus	Longitud Secció Tipus (m)
C/Pompeu Fabra	18	0	PEAD Ø90 PN16	0	A	18,00
C/Antoni Gaudí	157	5	PEAD Ø90 PN16	0	A	157,00
Avinguda de Pau Casals	138	15	PEAD Ø63 PN16	0	C	138,00
C/Costa de Buc	110	16	PEAD Ø90 PN16	1	A	110,00
	30		PEAD Ø125 PN16		A	30,00
C/Prat de la Riba	123	15	PEAD Ø90 PN16	0	A	123,00
	67		PEAD Ø125 PN16		A	67,00
C/Sant Antoni	150	19	PEAD Ø90 PN16	0	A	150,00
C/Quintana de l'Església	295	25	PEAD Ø90 PN16	1	A	295,00
C/Quintana del Castell	17	0	PEAD Ø125 PN16	0	A	17,00
	114		PEAD Ø90 PN16		A	114,00
C/ de Vilardida	350	0	PEAD Ø75 PN16	0	B	350,00
TOTAL	PEAD Ø63 PN16	138	95	2	Secció Tipus A (m) Formigó	1006,00
	PEAD Ø75 PN16	350			Secció Tipus B (m) Asfalt	350,00
	PEAD Ø90 PN16	967			Secció Tipus C (m) Lloses o Panot	138,00
	PEAD Ø125 PN16	114			**Long. Total (m)**	1494,00

4. PLANOLS GENERALS

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



Figura 1: Actuacions projectades

ANNEX Nº2 – REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -

2. PLÀNOL DE SITUACIÓ DE LES FOTOGRAFIES ..... - 3 -

3. REPORTATGE FOTOGRÀFIC ..... - 4 -

3.1. CARRERS DE L'ACTUACIÓ PROJECTADA ..... - 4 -

1. INTRODUCCIÓ

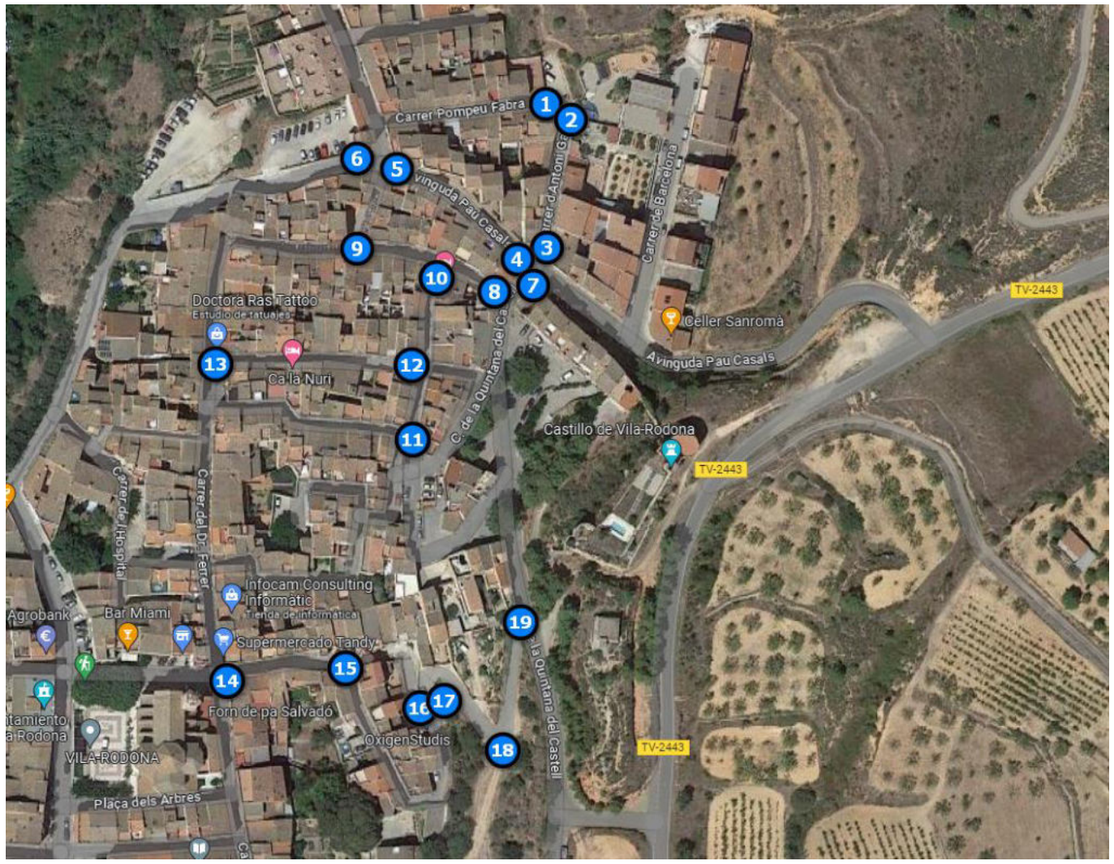
En el present annex es realitza un recull fotogràfic il·lustratiu dels elements més rellevants del present projecte.

2. PLÀNOL DE SITUACIÓ DE LES FOTOGRAFIES

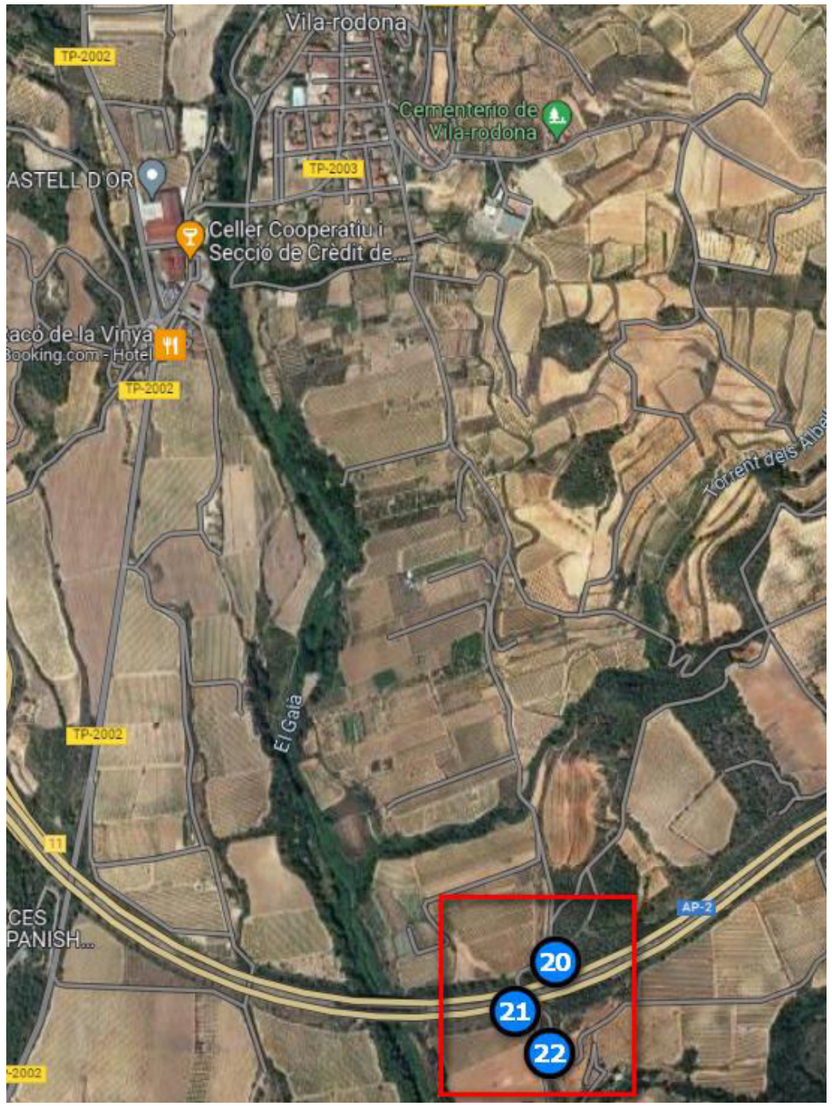
En el present reportatge presenta un primer plànol d'actuació de la localització dels punts on s'han pres les fotografies i, posteriorment, es mostra un recull de les fotografies obtingudes. Les imatges presentades es llisten a la Taula 1:

Taula 1: Descripció de les fotografies i relació amb l'actuació projectada.

Nº Figura	Descripció
1	Vista general C/ Pompeu Fabra, Inici (Cantonada C/Antoni Gaudí)
2	Vista general C/Antoni Gaudí, Inici (Cantonada C/Pompeu Fabra)
3	Vista general C/Antoni Gaudí, Final (Creuament Avinguda Pau Casals)
4	Vista general Avinguda Pau Casals, Inici
5	Vista general Avinguda Pau Casals, Final (Cantonada amb Marià Fortuny)
6	Vista entronc Avda. Pau Casals amb Avda. Alt Camp
7	Vista General C/de la Quintana del Castell (Zona 1)
8	Vista General C/Costa del Buc, Inici (Cantonada amb C/de la Quintana del Castell)
9	Vista General C/Costa del Buc, Final
10	Vista General C/Prat de la Riba, Inici (Cantonada amb C/Costa del Buc)
11	Vista General C/Prat de la Riba, Final
12	Vista General C/Sant Antoni, Inici (Cantonada amb C/Prat de la Riba)
13	Vista General C/Sant Antoni, Final
14	Vista General C/Quintana de l'Església, Inici (1)
15	Vista General C/Quintana de l'Església (2)
16	Vista General C/Quintana de l'Església, Final (3)
17	Vista General C/Quintana del Castell, Inici (Zona 2) (1)
18	Vista General C/Quintana del Castell, (Zona 2) (2)
19	Vista General C/Quintana del Castell, Final (Zona 2) (3)
20	Vista General C/Vilardida, Inici
21	Vista General C/Vilardida, pas sota l'autopista
22	Vista General C/Vilardida, Final



Il·lustració 1. Plànol de situació de les fotografies (1)



Il·lustració 2: Plànol de situació de les fotografies (2)

3. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

3.1. Carrers de l'actuació projectada



Figura 1: Vista general C/ Pompeu Fabra, Inici (Cantonada C/Antoni Gaudí)



Figura 2: Vista general C/Antoni Gaudí, Inici (Cantonada C/Pompeu Fabra)



Figura 3: Vista general C/Antoni Gaudí, Final (Creuament Avinguda Pau Casals)



Figura 4: Vista general Avinguda Pau Casals, Inici



Figura 5: Vista general Avinguda Pau Casals, Final (Cantonada amb Marià Fortuny)



Figura 6: Vista general Avda. Pau Casals des de Avda. Alt Camp



Figura 7: Vista General C/de la Quintana del Castell (Zona 1)



Figura 8: Vista General C/Costa del Buc, Inici (Cantonada amb C/de la Quintana del Castell)



Figura 9: Vista General C/Costa del Buc, Final



Figura 10: Vista General C/Prat de la Riba, Inici (Cantonada amb C/Costa del Buc)



Figura 11: Vista General C/Prat de la Riba, Final



Figura 12: Vista General C/Sant Antoni, Inici (Cantonada amb C/Prat de la Riba)



Figura 13: Vista General C/Sant Antoni, Final



Figura 14: Vista General C/Quintana de l'Església, Inici (1)



Figura 15: Vista General C/Quintana de l'Església (2)



Figura 16: Vista General C/Quintana de l'Església, Final (3)

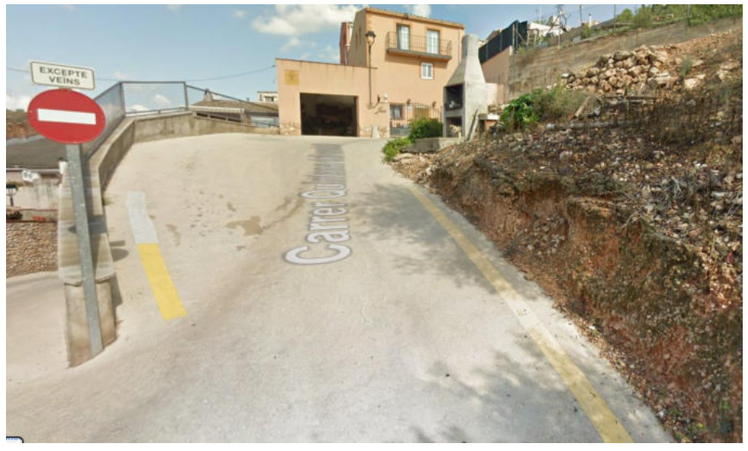


Figura 17: Vista General C/Quintana del Castell, Inici (Zona 2) (1)



Figura 18: Vista General C/Quintana del Castell, (Zona 2) (2)



Figura 19: Vista General C/Quintana del Castell, Final (Zona 2) (3)



Figura 20: Vista General C/Vilardida, Inici



Figura 21: Vista General C/Vilardida, pas sota l'autopista



Figura 22: Vista General C/Vilardida, Final

ANNEX Nº3 – INVENTARI DE CAMP

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -

2. INVENTARI DE CAMP ..... - 3 -

2.1. DADES CANONADA ACTUAL ..... - 3 -
2.2. DADES ESCOMESES EXISTENTS ..... - 3 -

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es realitza un inventari de camp de les escomeses de la xarxa d'abastament d'aigua a la zona del projecte i del tipus de canonada existent en la zona d'actuació proposada.

2. INVENTARI DE CAMP

2.1. Dades canonada actual

En la següent taula es mostren les dades de les actuals canonades objecte del projecte, emmarcades en de l'actuació global de renovació de les canonades existents en la xarxa d'aigua potable en baixa del municipi de Santa Coloma de Queralt.

Taula 1. Dades actuals de les instal·lacions existents en zona d'actuació

CARRER	Canonada Existent
C/Pompeu Fabra	PEØ90 (61,50 m)
	PEØ90 (61,50 m)
C/Antoni Gaudí	PEØ63 (65,00 m)
Avinguda de Pau Casals	FCØ80 (69,19 m)
C/Marià Fortuny	PVCØ80 (21,27 m)
C/Costa de Buc	FCØ50 (30,16 m)
	FCØ100 (26,96 m)
C/Prat de la Riba	FCØ50 (57,41 m)
	FCØ100 (67,89 m)
C/Sant Antoni	FCØ50 (63,05 m)
C/Quintana de l'Església	FCØ70 (192,24 m)
C/Quintana del Castell	FCØ100 (80,57 m)
C/ de Vilardida	PEØ75 (350,00 m)

2.2. Dades escomeses existents

En la següent taula es mostren les dades de les escomeses existents i en vermell les escomeses projectades:

Taula 2. Escomeses existents àrea d'actuació proposada

Ubicació	Nº Escomeses existents
C/Pompeu Fabra	13
C/Antoni Gaudí	5
Avinguda de Pau Casals	15
C/Marià Fortuny	2
C/Costa de Buc	16
C/Prat de la Riba	0
C/Sant Antoni	15
C/Quintana de l'Església	0
C/Quintana del Castell	19
C/ de Vilardida	25
Total Escomeses existents	**110**

ANNEX Nº4 - CÀLCULS HIDRÀULICS

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -

2. DIMENSIONAMENT DE LA CANONADA ..... - 3 -

2.1. BASES DE CÀLCUL ..... - 3 -
2.2. DIMENSIONAMENT CANONADA ..... - 4 -
2.2.1. Dimensionament canonada projectada ..... - 4 -

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'exposen els càlculs hidràulics corresponents al PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP).

Els càlculs hidràulics presentats fan referència als següents punts de les instal·lacions:

- Dimensionament de la canonades de transport

En el següent apartat s'exposen les hipòtesis de disseny utilitzades pel dimensionament i a continuació es mostren els càlculs referents als punts anteriors.

2. DIMENSIONAMENT DE LA CANONADA

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/m^2)
- γ: pes específic (N/m^3)
- v: velocitat de l'aigua (m/s)
- g: acceleració de la gravetat (m/s^2)

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:

$$Re = \frac{vDg}{\mu}$$

On μ és la viscositat dinàmica del fluid (μ/g 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:

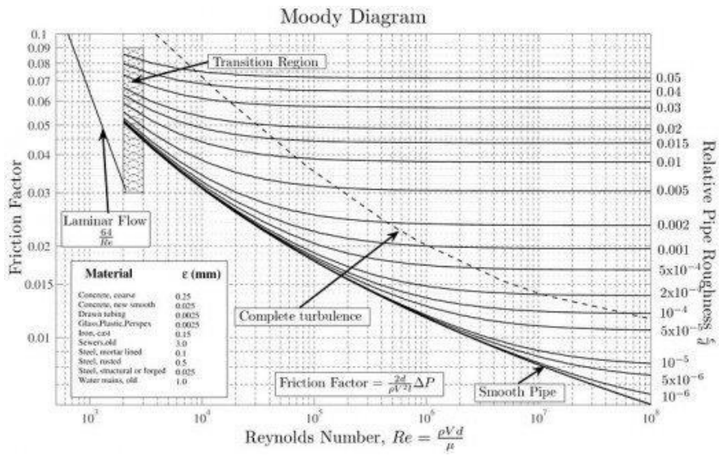


Figura 1. Obtenció gràfica del coeficient de fricció de Darcy-Weisbach mitjançant l'àbac de Moody

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 permet el transport del cabal requerit en condicions d'eficiència i durabilitat.

El límits de transport de la canonada s'estableixen per una velocitat de pas màxima de 2 m/s, sempre garantint que el nou diàmetre sigui equivalent o superior a l'existent. A més, es verifica que davant d'una situació d'emergència, com és el cas de l'obertura d'un hidrant (60m3/h), la canonada serà suficient.

Al tractar-se de la renovació d'una xarxa existent s'han realitzat les comprovacions de cabals admissibles per carrers a les velocitats de 1 i 2 metres per segon i la velocitat que hauria de suportar la canonada amb l'obertura d'un hidrant amb un cabal de 60m³/h.

2.2.1. Dimensionament canonada projectada

Taula 1. Límits de transport Canonada Actuació proposada

Ubicació	Tipus Canonada	Q(m3/s) (v=1m/s)	Q(m3/s) v(v=2m/s)	v(m/s) Q60m³/h)
C/Pompeu Fabra	PEAD Ø90 PN16	15,32	30,63	3,91744799
C/Antoni Gaudí	PEAD Ø90 PN16	15,32	30,63	3,91744799
Avinguda de Pau Casals	PEAD Ø63 PN16	7,47	14,94	8,03216516
C/Costa de Buc	PEAD Ø90 PN16	15,32	30,63	3,91744799
	PEAD Ø125 PN16	29,53	59,06	2,03168829
C/Prat de la Riba	PEAD Ø90 PN16	15,32	30,63	3,91744799
	PEAD Ø125 PN16	29,53	59,06	2,03168829
C/Sant Antoni	PEAD Ø90 PN16	15,32	30,63	3,91744799
C/Quintana de l'Església	PEAD Ø90 PN16	15,32	30,63	3,91744799
C/Quintana del Castell	PEAD Ø125 PN16	29,53	59,06	2,03168829
	PEAD Ø90 PN16	15,32	30,63	3,91744799
C/ de Vilardida	PEAD Ø75 PN16	10,66	21,32	5,62888176

ANNEX Nº5 – DEFINICIÓ DE MATERIALS I EQUIPS

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -
2. EQUIPS I MATERIALS ..... - 3 -
3. DADES TÈCNIQUES TUB PE D'ALTA DENSITAT ..... - 3 -
4. DADES TÈCNIQUES VÀLVULES DE COMPORTA ..... - 4 -
5. DADES TÈCNIQUES VÀLVULES D'ESCOMESA ..... - 4 -
6. DADES TÈCNIQUES CONNEXIÓ EN TE ..... - 5 -
7. DADES TÈCNIQUES HIDRANTS ..... - 5 -
8. DADES TÈCNIQUES TRAMPILLÓ ..... - 6 -
9. DADES TÈCNIQUES BRIDA MULTIDIÀMETRE ..... - 6 -
10. DADES TÈCNIQUES UNIONS MULTIDIÀMETRE ..... - 7 -

1. INTRODUCCIÓ

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

Tots els materials i equips en contacta amb l'aigua potable seran aptes per a la utilització dels mateixos en superfícies en contacte amb aigua per a consum humà segons la normativa vigent (RD 140/2003).

2. EQUIPS I MATERIALS

TUB DE POLITILÈ D'ALTA DENSITAT

VÀLVULES DE COMPORTA

VÀLVULES D'ESCOMESA

CONNEXIÓ EN TE

HIDRANTS

TRAMPILLO

BRIDA MULTIDIÀMETRE

UNIO MULTIDIÀMETRE

3. DADES TÈCNIQUES TUB PE D'ALTA DENSITAT

FITXA: TUBERÍA

DATOS GENERALES	
Tubos de Polietileno PE100 para conducción de agua y saneamiento con presión	

ESPECIFICACIONES	
Características Mecánicas	
Resistencia hidrostática a 20ºC, (σ= 12,0 MPa)	> 100 h.
Resistencia hidrostática a 80ºC, (σ= 5,4 MPa)	> 165 h.
Alargamiento en la rotura	≥ 350 %
Características Físicas	

FITXA: TUBERÍA

Índice de fluidez MFR (Pesa de 5 Kg)	Variación respecto MP utilizada: ≤ 20%
Tiempo de inducción a la oxidación (200ºC)	≥ 20 min.

IMAGEN i CARACTERÍSTICAS GEOMÈTRICAS



Declaración de cumplimiento Hessel con la PAS 1075 disponible.

Norma aplicable: UNE-EN 12201

Certificación de Producto: AENOR

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

Materia Prima utilizada:
PE100 Negro con Certificado de Producto AENOR

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

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

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

FLEXIPOL
TUBOS DE POLIETILENO PE100

PN16 / SDR 11 Barras

Ref.	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

4. DADES TÈCNIQUES VÀLVULES DE COMPORTA

FITXA: VÀLVULA DE COMPUERTA

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

IMAGEN



5. DADES TÈCNIQUES VÀLVULES D'ESCOMESA

FITXA: VÀLVULA DE ACOMETIDA

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

IMAGEN



6. DADES TÈCNIQUES CONNEXIÓ EN TE

FITXA: CONNEXIÓ EN TE

DATOS GENERALES	
Descripción del producto: TE embridada con bridas orientables según EN 545 para agua potable y líquidos neutros a máx. 70ºC	
Ensayos: - Pruebas hidráulicas según EN 1074-1 y 2 / EN 12266. - Asiento: 1.1 x PN (en bar), Cuerpo: 1.5 x PN (en bar). Ensayo del par de cierre. - Certificado Belgaqua. - Aprobada según tipo 1350 para Suecia, certificado por KIWA	
Normas: Diseñado según EN 545 Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16	
Ensayos/certificados: · Certificado según ACS-Francia · Certificado Belgaqua	
Características: - Accesorio de fundición dúctil según EN 545 - Cuerpo EN-GJS-500-7 (GGG-50), según EN 1563 - Revestimiento de epoxi interna y externamente con 250µ según EN 14901 y DIN 3476-1, certificado GSK - Aro de sujeción para fácil manejo con equipos de elevación -	

IMAGEN



7. DADES TÈCNIQUES HIDRANTS

FITXA: HIDRANTE ENTERRADO

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

IMAGEN



8. DADES TÈCNIQUES TRAMPILLÓ

FITXA: BOCA DE LLAVE AVK

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

IMAGEN


9. DADES TÈCNIQUES BRIDA MULTIDIÀMETRE

FITXA: BRIDA MULTIDIÁMETRO SUPA MAXI™ AVK, PN16

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

IMAGEN


10. DADES TÈCNIQUES UNIONS MULTIDIÀMETRE

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

IMAGEN


ANNEX Nº6 – SERVEIS AFECTATS

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -

2. SERVEIS AFECTATS ..... - 3 -

2.1.1. Xarxa d'abastament d'aigua i clavegueram ..... - 3 -
2.1.2. Línies Elèctriques ..... - 3 -
2.1.3. Xarxa de Gas Natural ..... - 3 -
2.1.4. Telefònica i xarxa de fibra òptica ..... - 3 -

APÈNDIX 1: INFORMACIÓ REBUDA DE LES EMPRESES DE SERVEIS ..... - 4 -

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu de l'annex és valorar l'afectació de les actuacions de les obres 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.

2. SERVEIS AFECTATS

Els serveis que es poden veure afectats per les obres, son els següents:

- Abastament d'aigua:
  - Xarxa d'abastament d'aigua en Alta i en baixa gestionada per GIACSA.
  - Xarxa de clavegueram gestionada per l'Ajuntament de Vila-rodona.
- Línies elèctriques:
  - EDISTRIBUCION Redes Digitales S.L.U.
- Gas Natural:
  - Nedgia Catalunya S.A
- Telefonia i xarxa de fibra òptica
  - Telefónica de España, SA

2.1.1. Xarxa d'abastament d'aigua i clavegueram

En l'àmbit del projecte hi ha les canalitzacions de la xarxa d'abastament d'aigua en Alta, aigua en baixa gestionada per GIACSA i la xarxa de clavegueram.

2.1.2. Línies Elèctriques

En l'àmbit del projecte hi ha línies elèctriques aèries de Baixa Tensió d'EDISTRIBUCION Redes Digitales S.L.U.

2.1.3. Xarxa de Gas Natural

En l'àmbit del projecte no hi ha canalitzacions soterrades de gas natural, de Nedgia Catalunya S.A.

2.1.4. Telefònica i xarxa de fibra òptica

A l'entroncament entre l'Avinguda de Pau Casals i l'Avinguda de l'Alt Camp hi ha canalitzacions soterrades de telefonia i xarxa de fibra òptica. Aquesta possible interferència amb el servei de telecomunicacions s'haurà de tindre en compte durant l'execució de les obres.

Apèndix 1: Informació rebuda de les empreses de serveis

La informació rebuda per part de les empreses dels serveis afectats és exposada en les fitxes corresponents:

- EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.
- Nedgia Catalunya, S.A
- Telefónica de España, S.A.

N
W
E
S

MAPA INDICE **Proyecto:** 687905 **Descripción:** PROJECTE REHABILITACIÓ XARXA VILA-RODONA

e-distribución

Ref: 687905

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 29/06/2023, Ref: 687905, 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 687905 - 17554929 - AT-MT, 687905 - 17554930 - AT-MT, , , 687905 - 17554942 - BT, 687905 - 17554943 - BT, , 687905 - 17554945 - BT

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

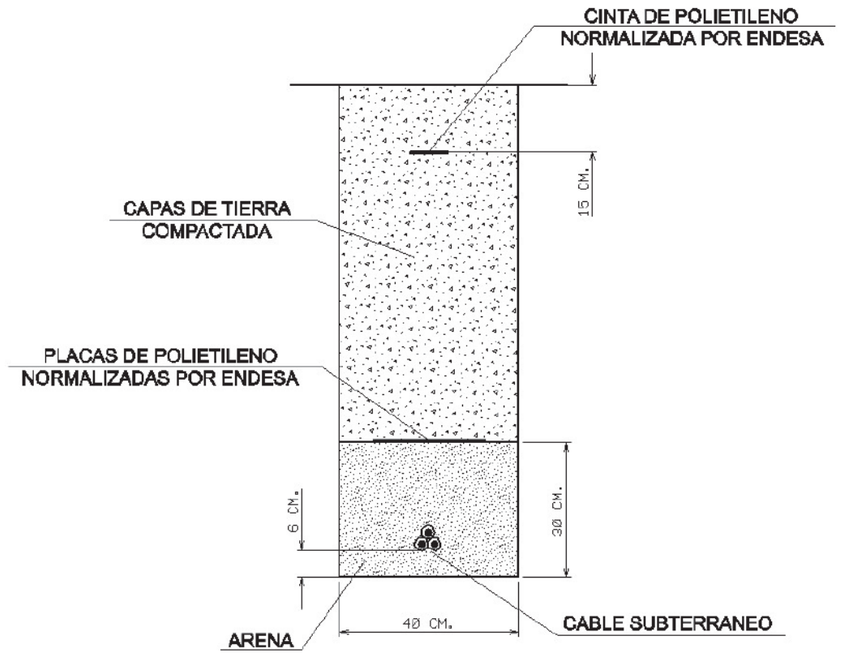
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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 señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



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

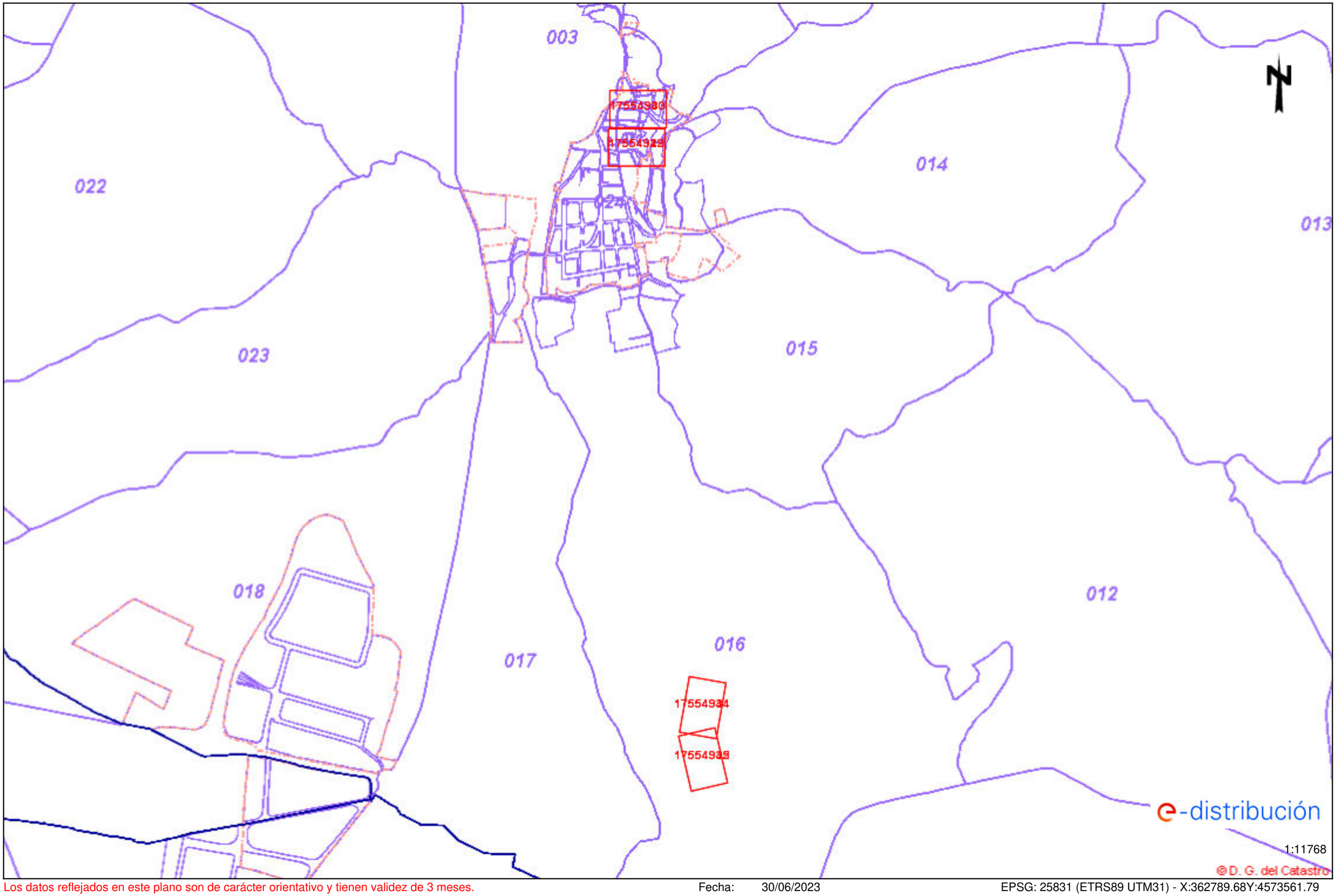
En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

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

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

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

Ref: 687905 Plano: MAPA ÍNDICE



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

Fecha: 30/06/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362789.68Y:4573561.79

Ref: 687905 - 17554929

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



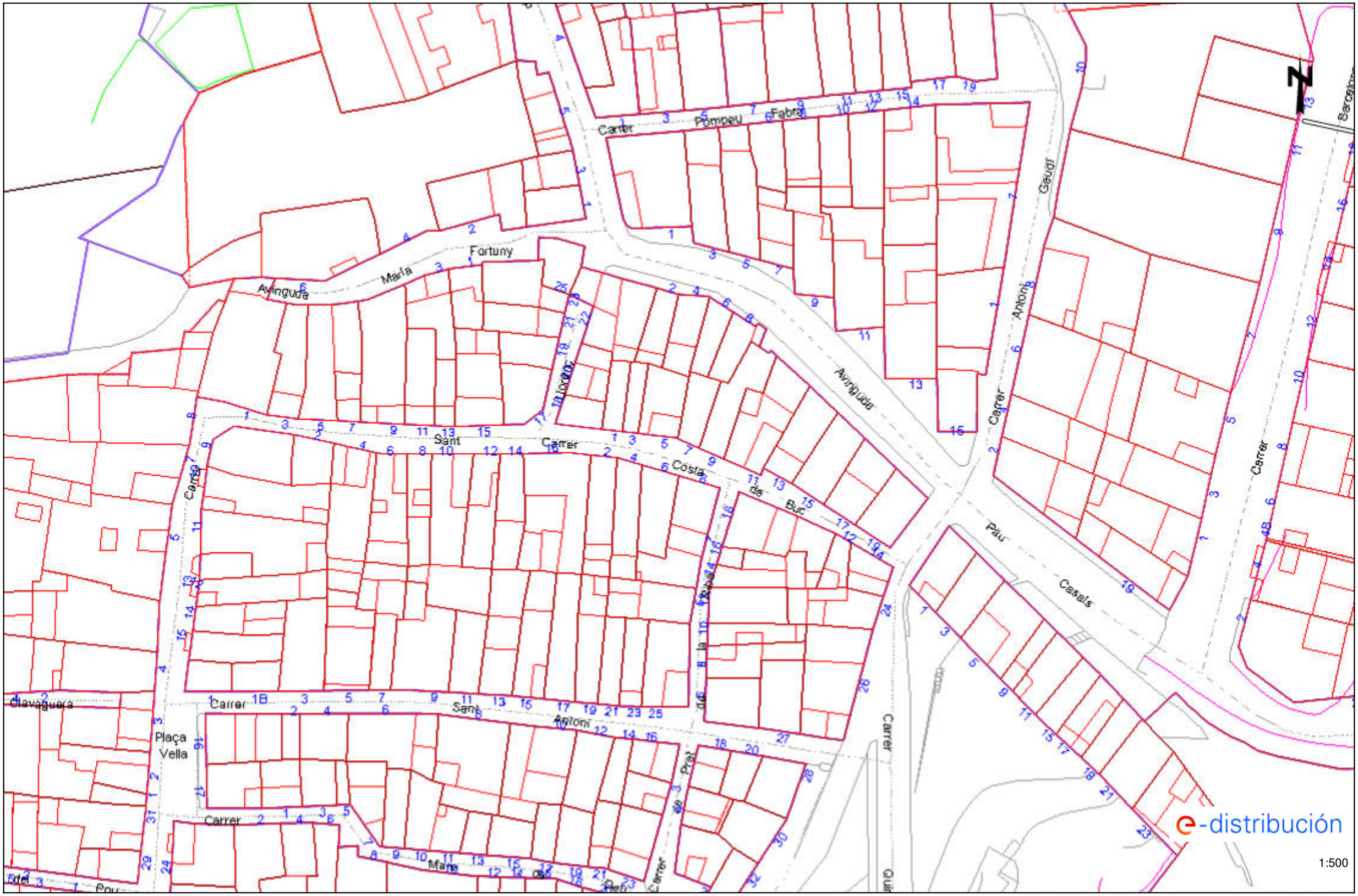
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 30/06/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362678.76; Y:4574600.43

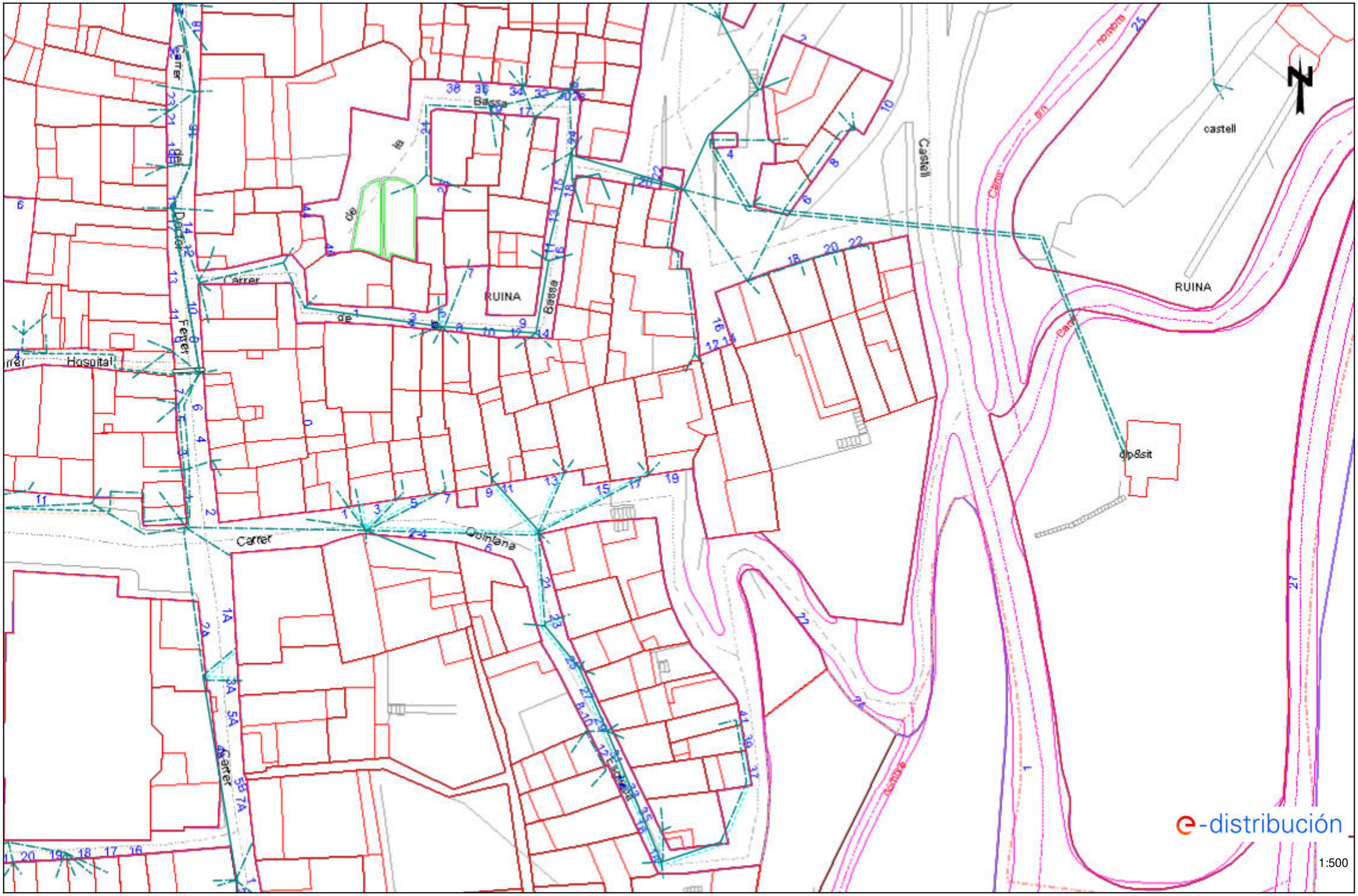
Ref: 687905 - 17554930

Plano: AFECTACIÓN AT/MT


Carrer
Pompeu Fabra
Fortuny
Maria
Avinguda
Sant
Costa de Buc
Gaudí
Antoni
Pau Casals
Plaça Vella
Clavaguera
Carrer
Sant Agloni
Carrer
Carrer
Carrer

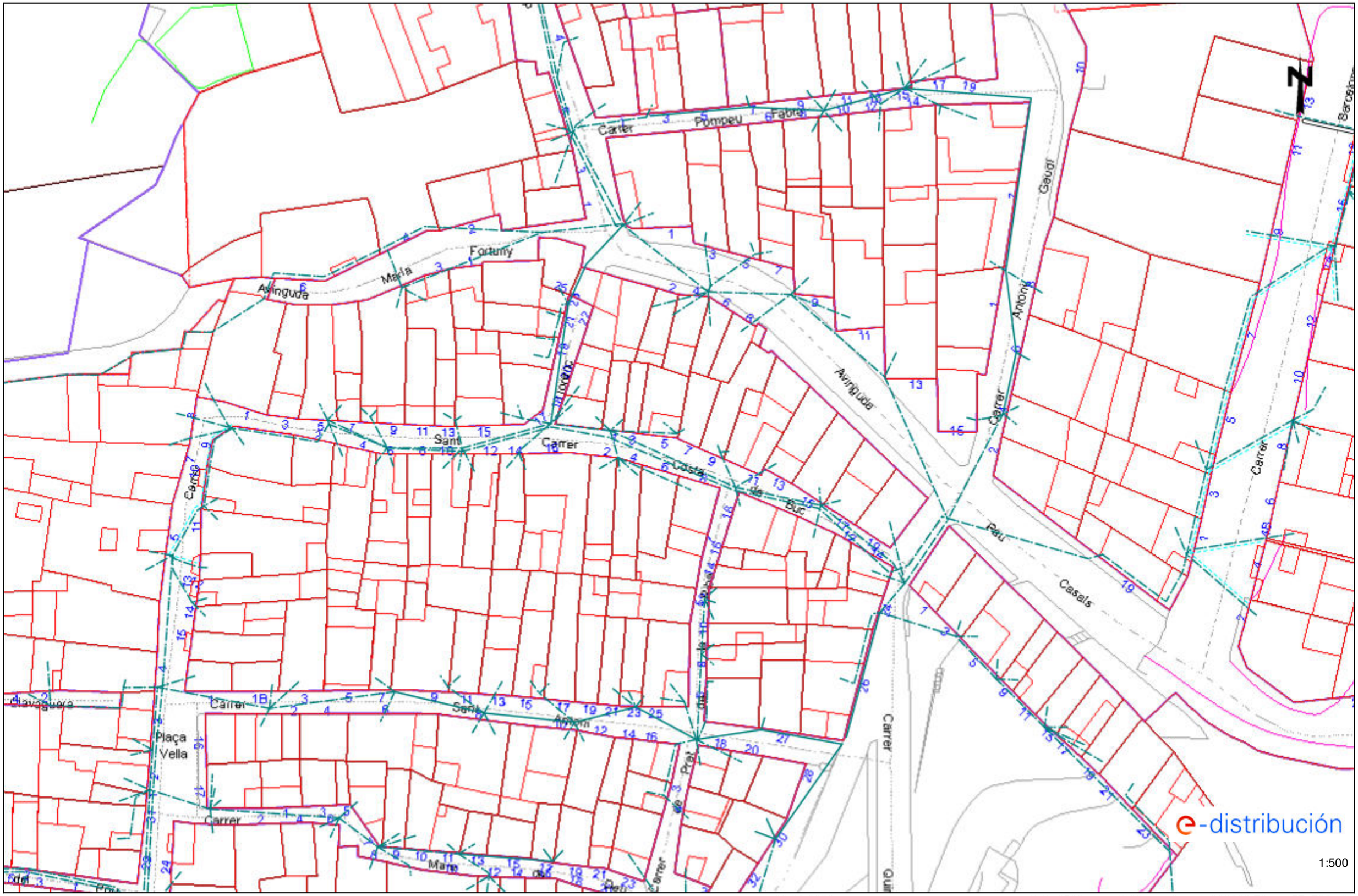
Ref: 687905 - 17554929

Plano: AFECTACIÓN BT


Carrer
Basse
RUINA
Castell
castell
Hospital
Feixer
Carrer
Carrer
Carr

Ref: 687905 - 17554930

Plano: AFECTACIÓN BT



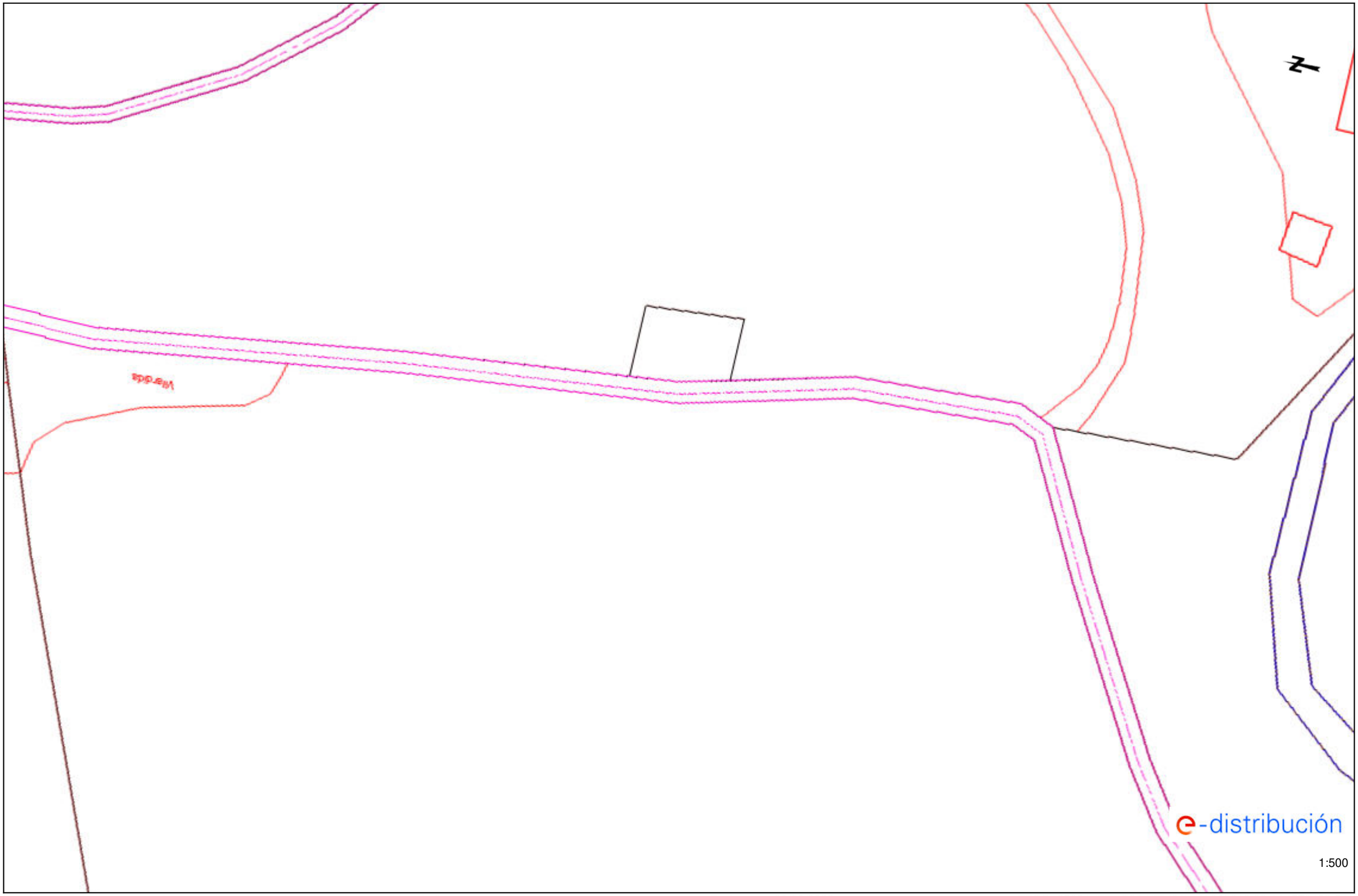
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 30/06/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362683.76; Y:4574736.43

Ref: 687905 - 17554932

Plano: AFECTACIÓN BT



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

Fecha: 30/06/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362913.93; Y:4572433.54

Tramos AT

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

Tramos MT

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

Tramos BT

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

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

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

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

S/Referencia:

N/Referencia: 687905-17554937

Fecha: 30/06/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

C. DE LA QUINTANA DE L'ESGLÉSIA Nº 19 (43814 - VILA-RODONA,TARRAGONA)
Projecte: 687905
Coordenades: 362678.764,4574600.428

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

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

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

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

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

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

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

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

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

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

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

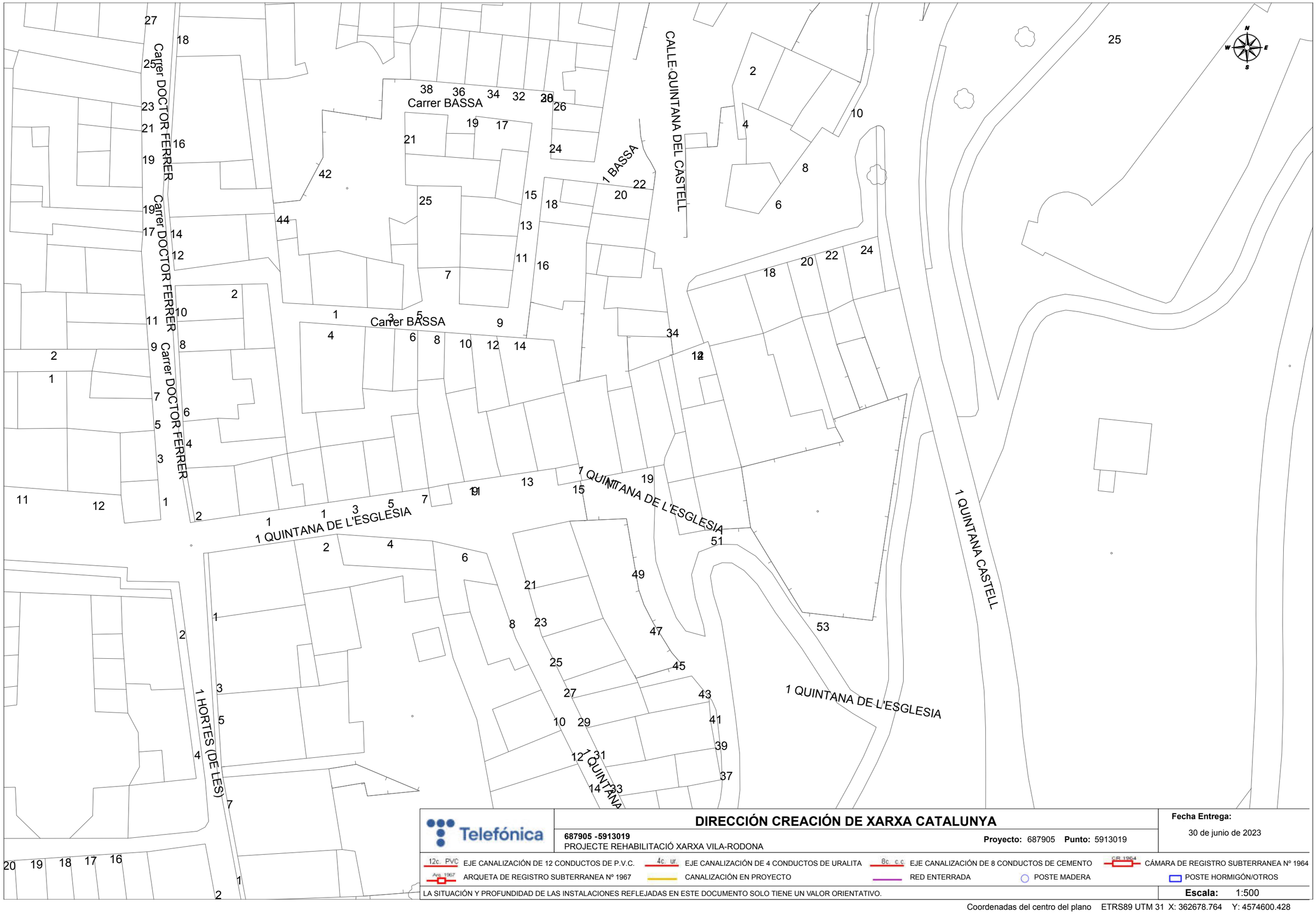
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere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

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

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

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

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



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

687905 -5913019
PROJECTE REHABILITACIÓ XARXA VILA-RODONA

Proyecto: 687905 **Punto:** 5913019

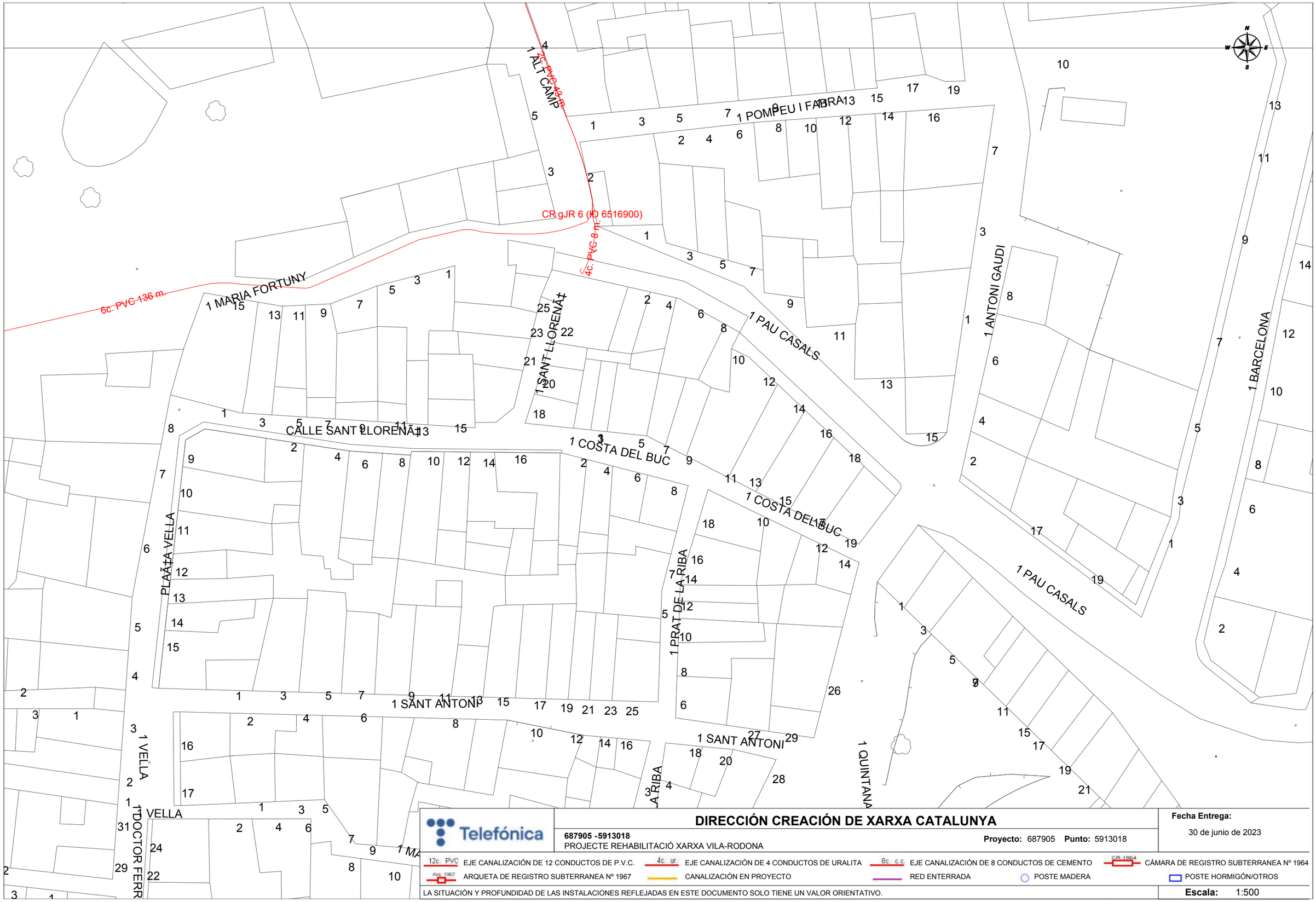
Fecha Entrega:
30 de junio de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C/R 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 362678.764 Y: 4574600.428



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

687905 -5913018
PROJECTE REHABILITACIÓ XARXA VILA-RODONA

Proyecto: 687905 **Punto:** 5913018

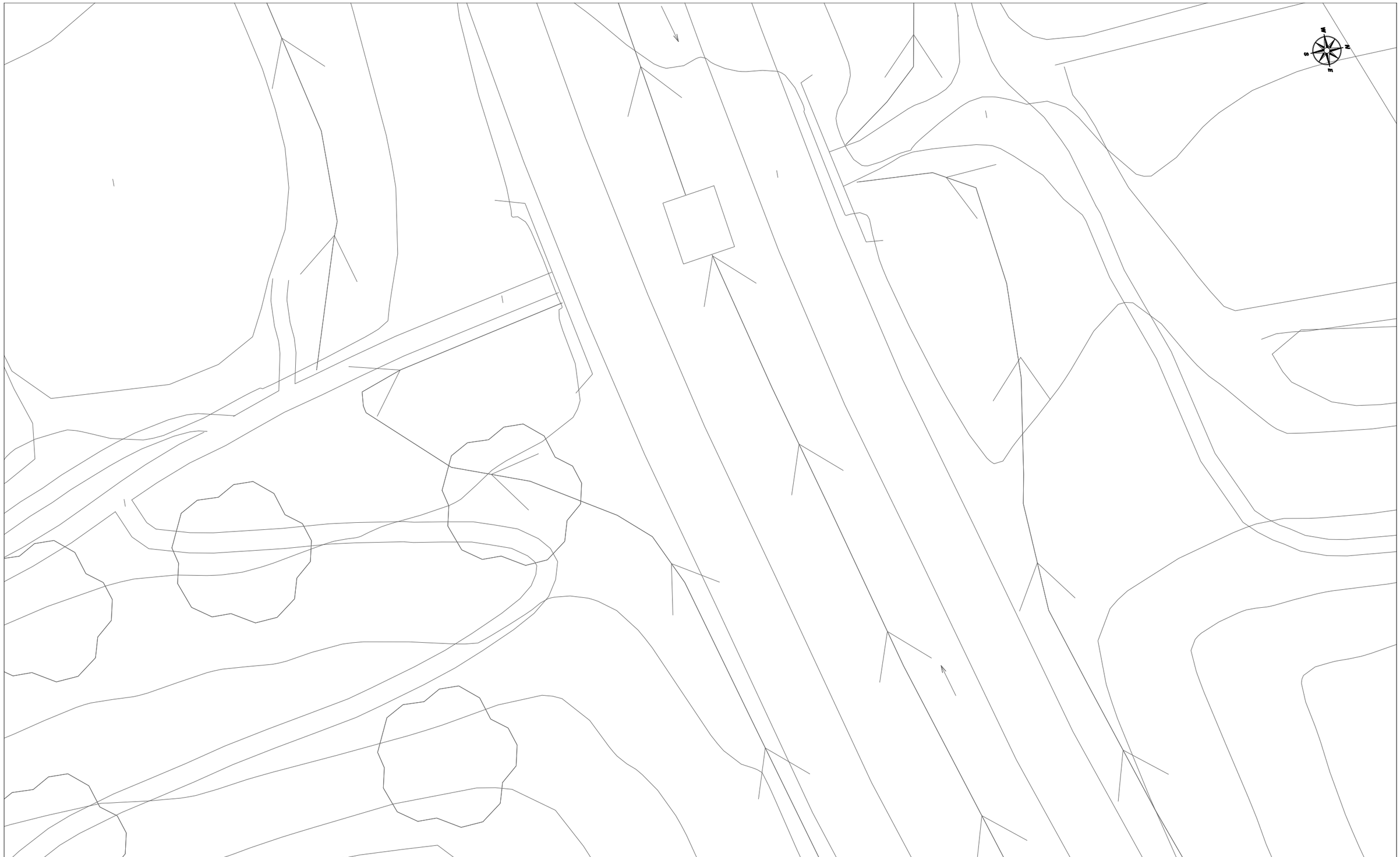
Fecha Entrega:
30 de junio de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 362683.7648 Y: 4574736.4293



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

687905 -5913021
PROJECTE REHABILITACIÓ XARXA VILA-RODONA

Proyecto: 687905 **Punto:** 5913021

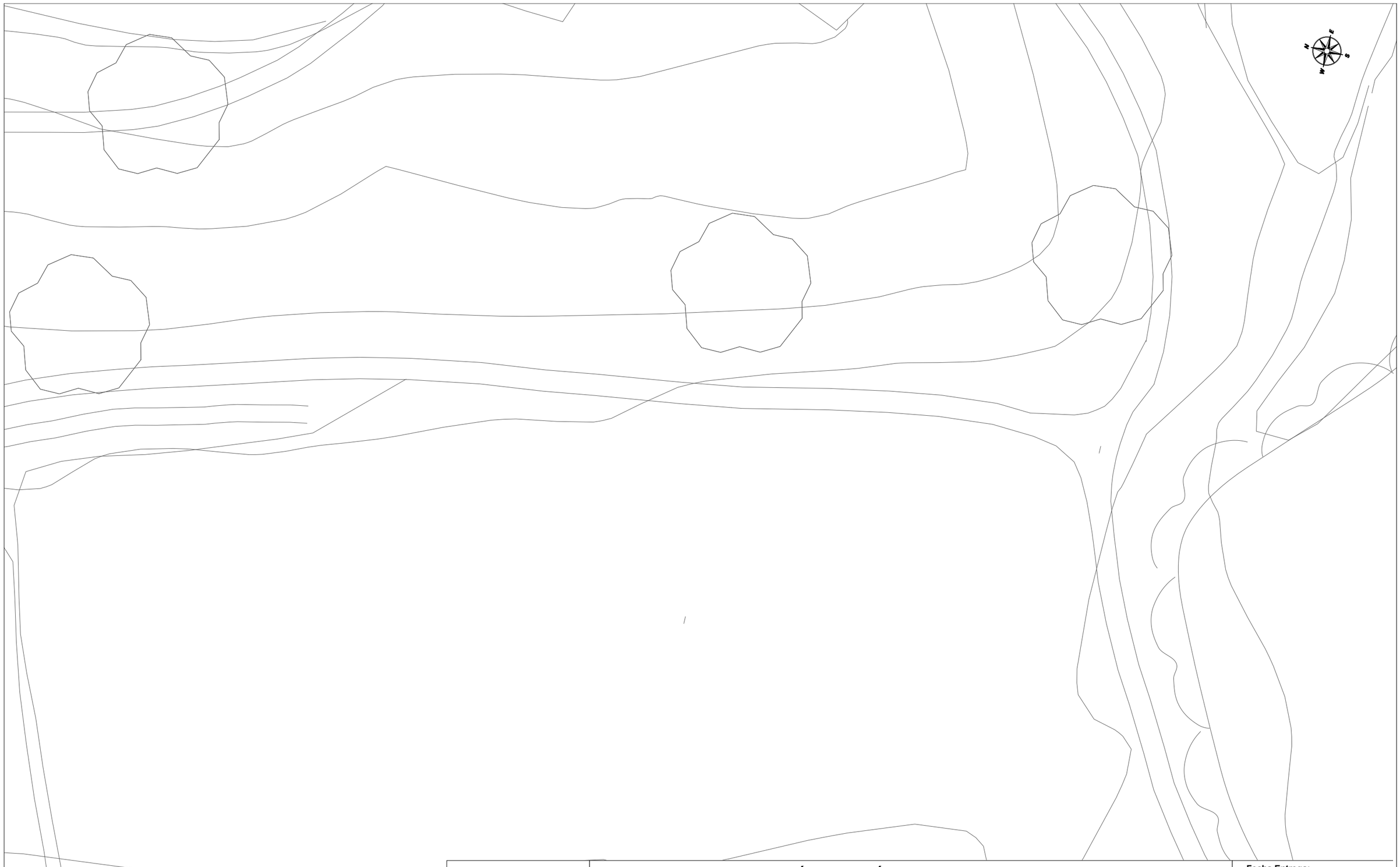
Fecha Entrega:
30 de junio de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C/R 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 362912.8722 Y: 4572617.0852



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

687905 -5913020
PROJECTE REHABILITACIÓ XARXA VILA-RODONA

Proyecto: 687905 **Punto:** 5913020

Fecha Entrega:
30 de junio de 2023

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

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 362913.9289 Y: 4572433.5405

ANNEX Nº7 – PLA D'OBRA

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

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 -

4.1. DIAGRAMA DE GANTT ..... - 4 -

1. INTRODUCCIÓ

En el pla d'obra s'estableix l'ordre de prioritats de les obres per al correcte desenvolupament de l'execució del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP). Les característiques d'aquesta obra permeten l'execució de les obres de manera 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 de les diferents activitats. El Contractista haurà de preveure els recursos necessaris de manera que es puguin acabar els treballs dins del termini fixat 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 dels rendiments dels equips constructius.

El termini d'execució de les obres es de **4 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.

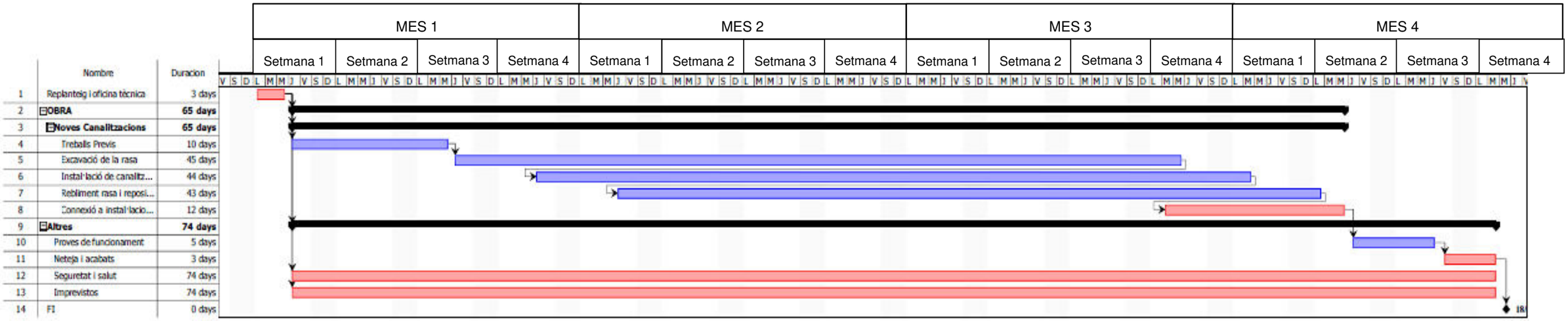
Les activitats de l'obra, la seva durada i les precedències entre les activitats es poden observar en diagrama de Gantt.

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 ajustar 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.

4.1. Diagrama de Gantt



	Nombre	Duracion
1	Replanteig i oficina tècnica	3 days
2	**OBRA**	**65 days**
3	**Noves Canalitzacions**	**65 days**
4	Treballs Previs	10 days
5	Excavació de la rasa	45 days
6	Instal·lació de canalitz...	44 days
7	Rebliment rasa i reposi...	43 days
8	Connexió a instal·lacio...	12 days
9	**Altres**	**74 days**
10	Proves de funcionament	5 days
11	Neteja i acabats	3 days
12	Seguretat i salut	74 days
13	Imprevistos	74 days
14	FI	0 days

ANNEX Nº8 - ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Índex

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... - 4 -

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES ..... - 4 -
1.2. OBJECTE ..... - 4 -

2. PROMOTOR – PROPIETARI ..... - 4 -

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... - 4 -

4. DADES DEL PROJECTE ..... - 4 -

4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE ..... - 4 -
4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE ..... - 4 -
4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA ..... - 4 -
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 ..... - 5 -
4.8. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE ..... - 5 -
4.9. TERMINI D'EXECUCIÓ ..... - 5 -
4.10. MÀ D'OBRA PREVISTA ..... - 5 -
4.11. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA ..... - 5 -
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 -

5.1 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA PROVISIONAL D'OBRA ..... - 7 -
Connexió de servei ..... - 7 -
Quadre General ..... - 7 -
Conductors ..... - 7 -
Quadres secundaris ..... - 7 -
Connexions de corrent ..... - 7 -
Maquinària elèctrica ..... - 7 -
Enllumenat provisional ..... - 7 -
Enllumenat portàtil ..... - 8 -
5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA ..... - 8 -
5.3. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS ..... - 8 -
- *Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra ..... - 8 -*

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL ..... - 9 -

6.1. SERVEIS HIGIÈNICS ..... - 9 -
Lavabos ..... - 9 -
Cabines d'evacuació ..... - 9 -
Local de dutxes ..... - 9 -
6.2. VESTUARIS ..... - 9 -
6.3. MENJADOR ..... - 9 -
6.4. LOCAL DE DESCANS ..... - 9 -
6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS ..... - 9 -

7. ÀREES AUXILIARS ..... - 10 -

7.1. CENTRALS I PLANTES ..... - 10 -
7.2. TALLERS ..... - 10 -
7.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS ..... - 10 -

8. TRACTAMENT DE RESIDUS ..... - 10 -

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES ..... - 11 -

9.1. MANIPULACIÓ ..... - 11 -
9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT ..... - 11 -

10. CONDICIONS DE L'ENTORN ..... - 12 -

10.1. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA ..... - 12 -
10.2. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS ..... - 12 -

11. UNITATS CONSTRUCTIVES ..... - 12 -

12. DETERMINACIO DEL PROCÈS CONSTRUCTIU ..... - 12 -

12.1. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ ..... - 12 -

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

14. MEDIAMBIENT LABORAL ..... - 13 -

14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS ..... - 13 -
14.2. IL·LUMINACIÓ ..... - 13 -
14.3. SOROLL ..... - 13 -
14.4. POLS ..... - 14 -
14.5. ORDRE I NETEJA ..... - 15 -
14.6. RADIACIONS NO IONITZANTS ..... - 15 -
14.7. RADIACIONS IONITZANTS ..... - 17 -

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS ..... - 18 -

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) ..... - 19 -

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) ..... - 20 -

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) ..... - 20 -

19. RECURSOS PREVENTIUS ..... - 20 -

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ..... - 21 -

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA ..... - 21 -

21.1. NORMES DE POLICIA ..... - 22 -
21.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA ..... - 22 -
21.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC ..... - 22 -
21.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC ..... - 23 -
21.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC ..... - 24 -
21.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC ..... - 24 -

21.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC ..... - 25 -
21.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA ..... - 26 -

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ ..... - 26 -

22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS ..... - 26 -
22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS ..... - 26 -

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS ..... - 26 -

24. MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT ..... - 27 -

24.1. PREVENCIÓ ASSISTENCIAL EN CAS D'ACCIDENT LABORAL ..... - 27 -

25. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS ..... - 27 -

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITAT-RISC-AVALUACIO-MESURES ..... - 28 -

26. ANNEX: RECOMANACIONS COVID-19 ..... - 42 -

27. SIGNATURES ..... - 44 -

APÈNDIX 1: PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT ..... - 45 -

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 REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP).

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

Taula 1: Dades Promotor obra projectada

Concepte	Dades
Promotor	Ajuntament de Vila-rodona
NIF	P4317200F
Adreça	Plaça dels Arbres, 7 (planta baixa)
Població	43814 Vila-rodona
Representant	Ramon M. Bricollé

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

Taula 2: Autor estudi Seguretat i Salut

Concepte	Dades
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

Taula 3: Tècnic autor del projecte

Concepte	Dades
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

Taula 4: Dades tècnic coordinador S & S

Concepte	Dades
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 renovació de diversos trams de la xarxa de distribució d'aigua potable en baixa de diversos carrers de la població de Vila-rodona.

Les actuacions projectades es centren principalment en les següents trams:

Taula 5: Trams i carres corresponents

Tram	Carrers
Tram 1	C/ de Vilardida
Tram 2	C/ Pompeu Fabra – C/ Antoni Gaudí – Avda. Pau Casals – C/ Costa de Buc – C/Prat de la Riba – C/ Sant Antoni – C/Quintana de l'Església – C/Quintana del Castell. C/ Pompeu Fabra – C/ Antoni Gaudí – Avda. Pau Casals – C/ Marià Fortuny – C/ Costa de Buc – C/Prat de la Riba – C/ Sant Antoni – C/Quintana de l'Església – C/Quintana del Castell.

4.4. Situació

Taula 5: Dades Situació

Concepte	Dades
Emplaçament	C/Pompeu Fabra, Av. Pau Casals, C/Antoni Gaudí, C/Costa del Buc, C/Prat de la Riba, C/Sant Antoni, C/Quintana de l'Església, C/Quintana del Castell, C/Vilardida
Codi Postal	43814
Població	Vila-rodona

4.5. Comunicacions

Taula 6: Dades comunicació

Concepte	Dades
Carretera	AP-2, C-51
Autobús	Línea a Tarragona: **AUTOCARS HIFE**: 902 119 814

4.6. Subministrament i serveis

Taula 7: Dades Subministraments i Serveis

Subministrament i Serveis	Dades
Aigua	Canalitzacions de la xarxa en baixa i Alta
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

- CAP Vila-rodona: Carrer de les Escoles, 6, 43814 Vila-rodona, Tarragona, Telf.: 977 63 87 10.
- Pius Hospital de Valls: Plaça Sant Francesc, 1, 43800 Valls, Tarragona, Telf.: 977 61 30 00
- Bombers voluntaris de Vila-rodona: Carrer Mossèn Galofré, 17, 43814 Vila-rodona, Tarragona, Telf.: 977 63 90 10
- Policia Local de Valls: Plaça del Blat, 1, 43800 Valls, Tarragona, Telf.: 977 60 13 13
- Mossos d'Esquadra de Valls: Passeig President Tarradellas, 12, 43800 Valls, Tarragona, Telf.: 977 92 23 00
- Emergències: 112

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 Nº4. Pressupost.

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 4 mesos.

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 ferrallista
- Ayudante montador
- Ajudant muntador
- Ajudant jardiner
- Ajudant
- Ayudante montador
- Manobre
- Manobre especialista
- Oficial 1a montador
- Oficial 1a
- Oficial 1a ferrallista

- Oficial 1a jardiner
- Oficial 1a muntador
- Oficial 1a d'obra pública
- Oficial 1a paleta
- Oficial 1a montador

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ
- ACER EN BARRES CORRUGADES
- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA
- AIGUA
- BRIDA CEGA DE FOSA
- CALÇ
- CIMENT
- COLORANT
- COLZE DE FOSA
- CON DE REDUCCIÓ DE FOSA
- DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
- DERIVACIÓ DE FOSA
- DERIVACIÓ DE POLIETILÈ
- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS
- FILFERRO
- FORMIGÓ ESTRUCTURAL
- HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE
- LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA IRREGULAR
- MANIGUET DE CONNEXIÓ DE FOSA
- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC
- MORTER SENSE ADDITIUS
- PANOT PER A VORERA
- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ
- SAULÓ
- SORRA
- SORRA DE MATERIAL RECICLAT
- SORRA-CIMENT
- TUB DE FOSA DÚCTIL
- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
- TUB DE PVC-U A PRESSIÓ
- UNIONS UNIVERSALS DE FOSA
- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA
- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL 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
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 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
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador
- Camió grua de 3 t
- Camió grua
- Dúmper 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
- Retirada fibrociment amb amiant < 40cm
- Remolinador mecànic
- Geolocalització de serveis soterrats amb georadar
- Motoserra

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1 Instal·lació electrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

Connexió de servei

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

Quadre General

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

- No s'empraran connexions tipus „lladre".

Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la

inaccessibilitat a les persones.

Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

  Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

  - Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
  - En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
  - En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
  - Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

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 quest 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 m^2 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 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 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 m^2 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 m^2 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. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

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

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

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

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

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *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 engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

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

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

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 enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

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 liquats 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:

<u>Explosius:</u>

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.

<u>Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables</u>

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.

<u>Tòxics. molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció</u>

<u>Es</u>tarà 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.

<u>Corrosius, irritants, sensibilitzants</u>

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

FONAMENTS

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

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

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

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

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

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 distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

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

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

14.3. Soroll

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

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB

Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dúmpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'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 orelleres.

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

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, 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 O_2) 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:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

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

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

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

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

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips 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 matxuqueig 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, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En 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 infraroges

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

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

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

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (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, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

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

Làser

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

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

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

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

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

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

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

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

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

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

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
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 granels, etcètera.

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

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

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions 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 manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'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 manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

- Millora de l'entorn de treball.

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

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

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

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

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

- 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 manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

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'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS,POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
PARALLAMPS

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'advertència.

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	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si

	s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran 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 desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

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

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha

	obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **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 (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º 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 regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

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

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

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

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

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

- **Manteniment**

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

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

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

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

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

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 Iluminós 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: 93 875 98 40
- 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 POSTERIORS

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

25. ANNEX: 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, ESFONDRAMENT 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: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES 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 orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia 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 mànega 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 riscs 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 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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1465376	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	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	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 dorslumbar	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	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantal 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 incandescents 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'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	6 /10 /12
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9

		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	/10 /12 /15 /16 /17 /20 /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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HDS11411	m	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, apuntalament 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 linies 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 linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

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 FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
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 SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES 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 orelleres 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 riscs 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	16

		beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	
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 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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	Armilla 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, 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
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
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
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /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 /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, solicitar 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 sonómetre 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

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05.G01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3

	Situació: PER MATERIALS PER FORMIGONERA			
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
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 /17 /18
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 composat 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 dorslumbar	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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
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	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
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

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
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal 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'alçària 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 forca 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
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó 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'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
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
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 /13 /16 /17 /18
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 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	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	10 /17

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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	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
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
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, solicitar un procediment de treball específic	4
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
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
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies 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 divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
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

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	SOBREESFORÇOS **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 SUBSTANCIES 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: 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 /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 orelleres 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 mànega 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 riscs 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 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 /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 composat 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 dorslumbar	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	Armilla 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%-	14

		35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	

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 voladiu, 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'alçària 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 forca 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 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	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 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /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 /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
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	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 **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
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 FRAGMENTS 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 EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3

Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA
FEINES DE MANTENIMIENT

26	EXPOSICIÓ A SOROLLS		2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA				

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	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 riscs 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 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	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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	Armilla 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 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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	2 /4 /6 /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 clavat 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	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
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 /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'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 /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, solicitar 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 pessats 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 linies 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 divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	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	1	3	3

	Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS			

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 riscs 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 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 /14 /25
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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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	Armilla 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 clavat 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
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 /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
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
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 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies 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 divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
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 mànega 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 riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
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
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	
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 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /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	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /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	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /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

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
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	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 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
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	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	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
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 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /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 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /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 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /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
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 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

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 FRAGMENTS 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 SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES 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 mànega 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 riscs 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 dorslumbar	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	Armilla 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	Davantal 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 incandescents 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 cèrcol 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 clavat 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'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, solicitar 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 suspesses	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 pessats 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 linies 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 divissió 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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /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
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies 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 FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS	3	2	4
	SOLDADURA ELÈCTRICA			
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 SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES 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 mànega 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 riscs 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	1

		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	
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 dorslumbar	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	Armilla 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	Davantal 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 incandescents 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
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 cèrcol 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 clavat 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'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, solicitar 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 suspesses	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 pessats 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 linies 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 divissió 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 linies 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 **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /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 riscs 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 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 /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
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 dorslumbar	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	Armilla 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 entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

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'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	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /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'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 /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, solicitar 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
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament 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 linies 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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
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
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

26. ANNEX: RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

- A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra-ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.
- Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.
- Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Ca- be remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.
- L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.
- Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

- El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.
- El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa interviniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.
- Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.
- S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.
- Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

- La transmissió del coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.
- S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.
- En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.
- En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).
- S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...
- Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.
- Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.
- Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballa- dors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.
- De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.
- Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.
- En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.
- S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.
- S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant

separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

- S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.
- Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.
- Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).
- Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.
- Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.
- Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.
- S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

- Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .
- Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.
- Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

- Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.
- Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.
- Evitar tocar-se ulls, nas i boca.
- S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.
- Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).
- De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)
- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad .

(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad.

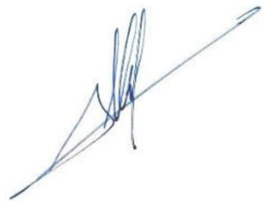
(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad.

(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).(https://www.insst.es/)

27. SIGNATURES



Albert Herrero Casas

Enginyer de Camins, Canals i Ports



Francesc Solé Duocastella

Enginyer Tècnic Industrial

APÈNDIX 1: PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

MESURES DE SEGURETAT

MESURES SEGONS LA CRONOLOGIA D'UN SINISTRE LABORAL

PREVISIÓ

PREVISIÓ DE NORMES I SENYALS DE SEGURETAT EN EXECUCIÓ DE TREBALLS

PREVENCIÓ

COMPLIMENT DE NORMES DE SEGURETAT EN DISSENY DE MÀQUINES UTIL·LATGES I EINES

PROTECCIÓ

ÚS DE PROTECCIONS COL·LECTIVES I PROTECCIONS PERSONALS

TREBALL

CAUSES DEL RISC

RISC

CAUSES DEL SUCCÉS

ACCIDENT

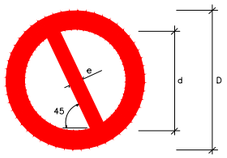
CAUSES DE LES CONSEQÜÈNCIES

LESIONS CORPORAL

DANYS MATERIALS

PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: **JUNY 2023**	ESCALA: 0m, S/E, s/e; *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT ESQUEMA DE SEGURETAT	NÚM. PLÀNOL: EBSS-1; FULL: 1 de 1; REVISIÓ:

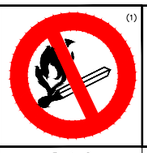
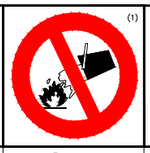
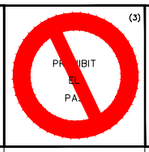
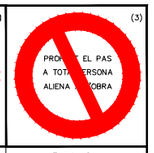
FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS DE PROHIBICIÓ



COLOR DE FONS: BLANC (*)
PERÍMETRE I BANDA TRANSVERSAL: VERMELL (*)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

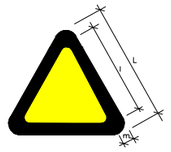
DIMENSIONS (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYAL	(1) 	(1) 	(2) 	(1) 	(3) 	(3) 
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



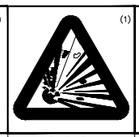
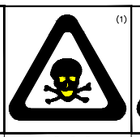
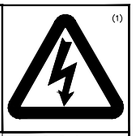
COLOR DE FONS: GROC (*)
PERÍMETRE: NEGRE (*) (EN FORMA DE TRIANGLE)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

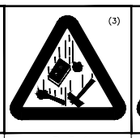
(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

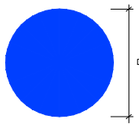
NOTES:

(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	(1) 	(1) 	(1) 	(1) 	(1) 	(1) 
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 GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA I UNA MA	CALAVERA I TIVES CREUADES	FLETXA TRENCADA (SÍMBOL N 5036 DE LA PUBLICACIÓ 417B DE LA CEI)(=UNE 20-557/1)

SENYAL	(3) 	(3) 	(3) 	(3) 	(3) 	
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERÈNCIA	PERILL DE DESPRENDIMENT	PERILL PER MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT	PERILL PER CAIGUDES AL MATEIX NIVELL	PERILL PER CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	PERILL PER CAIGUDA D'OBJECTES	PERILL PER CÀRREGUES SUSPESES
CONTINGUT GRÀFIC	DESPRENDIMENT EN TALÚS	MÀQUINA EXCAVADORA	CAIGUDA AL MATEIX NIVELL	CAIGUDA A DIFERENT NIVELL	OBJECTES EN CAIGUDA	CÀRREGA SUSPESA

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'OBLIGACIÓ



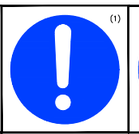
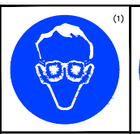
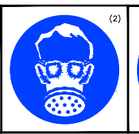
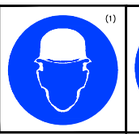
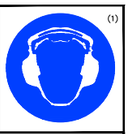
COLOR DE FONS: BLAU (*)
SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)

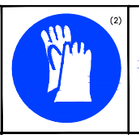
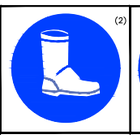
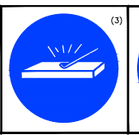
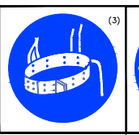
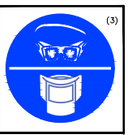
(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

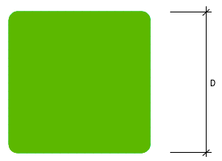
NOTES:

(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	(1) 	(1) 	(2) 	(1) 	(1) 
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERÈNCIA	OBLIGACIÓ EN GENERAL	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DEL CAP	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA OÏDA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	CAP AMB ULLERES PROTECTORES	CAP AMB UN APARELL RESPIRATORI	CAP AMB CASC	CAP AMB CASCS AURICULARS

SENYAL	(2) 	(2) 	(3) 	(3) 	(3) 
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERÈNCIA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS	ELIMINACIÓ OBLIGATÒRIA DE PUNTES	ÚS OBLIGATORI DEL CINTURÓ DE SEGURETAT	ÚS D'ULLERES O PANTALLES
CONTINGUT GRÀFIC	GUANTS DE PROTECCIÓ	CALÇAT DE SEGURETAT	TAULÓ DEL QUE ES POT EXTREURE UNA PUNTA	CINTURÓ DE SEGURETAT	ULLERES I PANTALLA

SENYALS D'INFORMACIÓ RELATIVES A LES CONDICIONS DE SEGURETAT



COLOR DE FONS: VERD (*)
SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

SENYAL	(1) 	(1) 	(3) 	(3) 
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

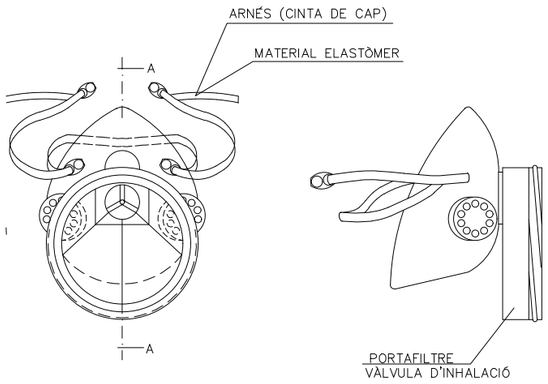
NOTES:

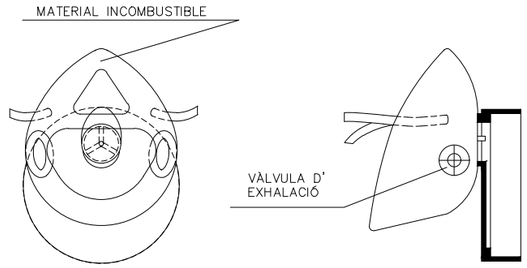
(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: **JUNY 2023**	ESCALA: 0m — s/e — S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC

NÚM. PLÀNOL: EBSS-2
FULL: 1 de 1
REVISIÓ:

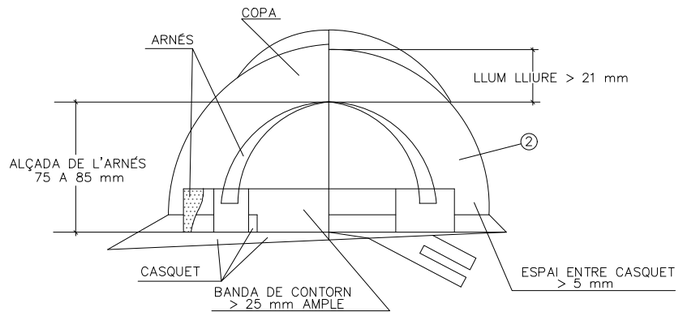
MASCARETA ANTIPOLS

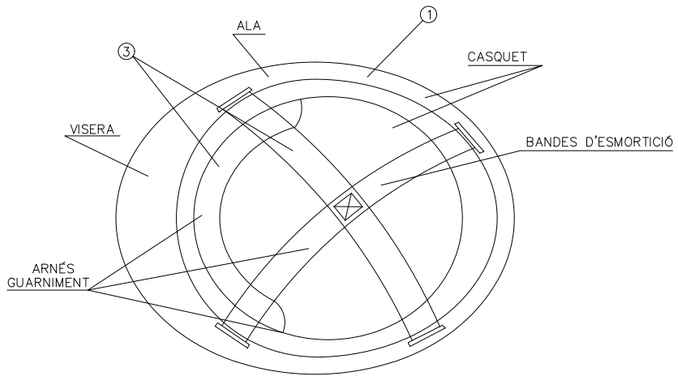




SECCIÓ A–A

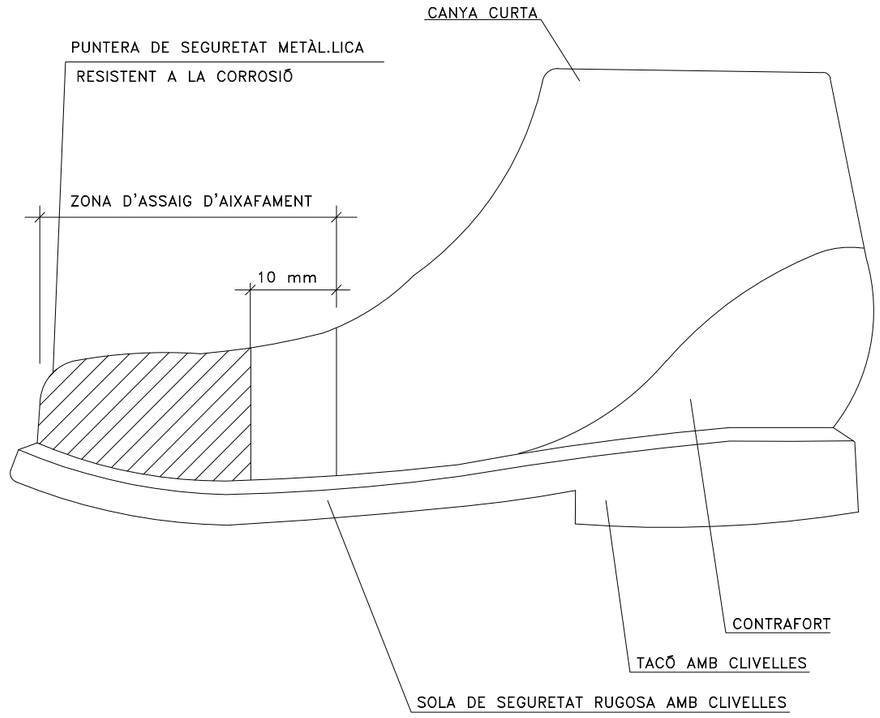
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



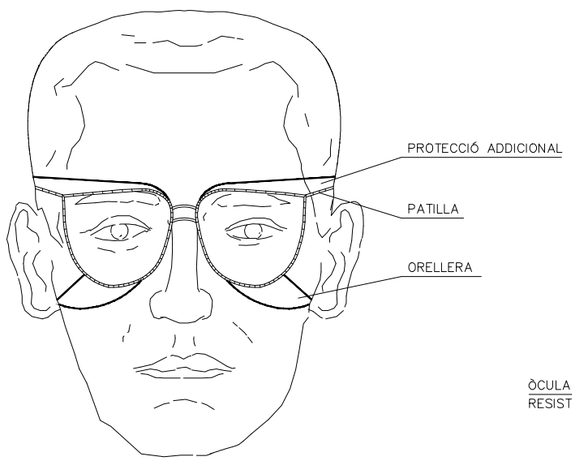


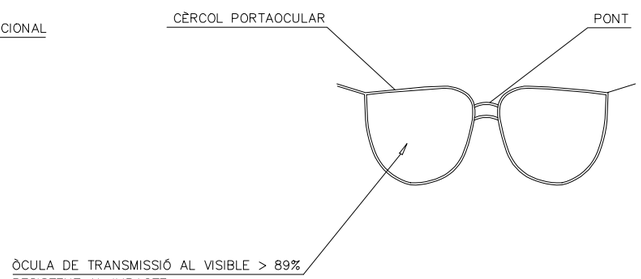
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASE N AÏLLANT A 1000 V CLASSE E–AT AÏLLANT A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

BOTA DE SEGURETAT CLASE III

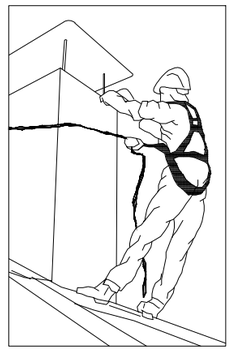


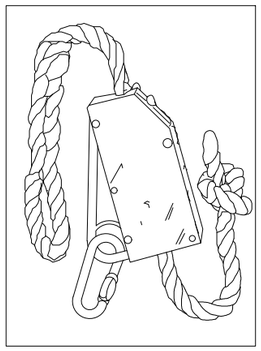
ULLERES DE MUNTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES





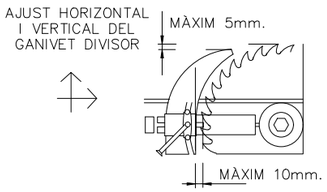
CINTURÓ

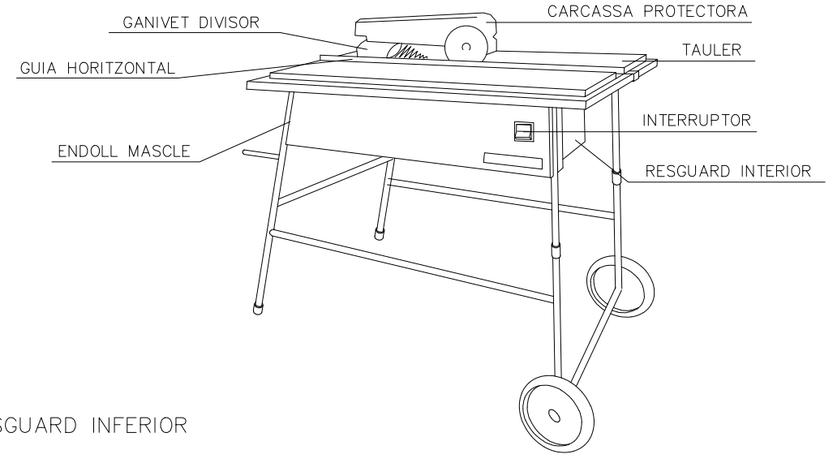




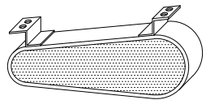
PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: JUNY 2023	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS	NÚM. PLÀNOL: EBSS-3 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

GANIVET DIVISOR

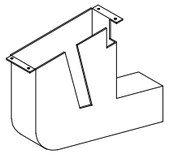


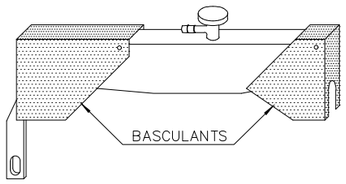


CARENAT INFERIOR

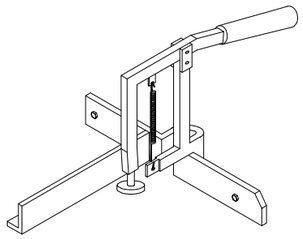


RESGUARD INFERIOR

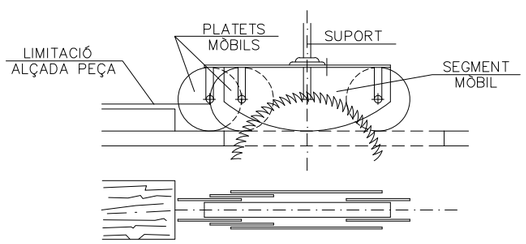


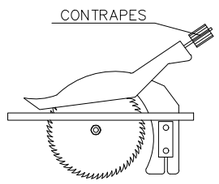


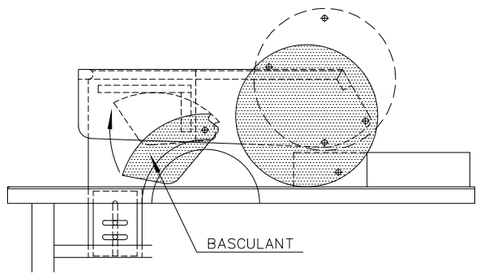
DISPOSITIU DE FABRICACIÓ DE FALQUES

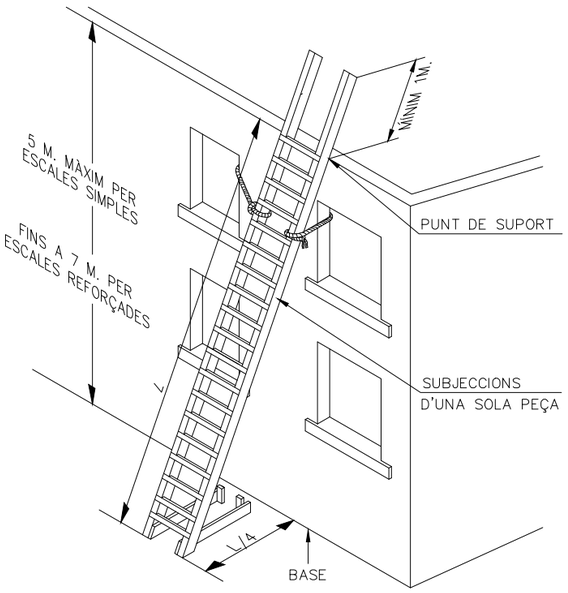


CARCASAS PROTECTORAS

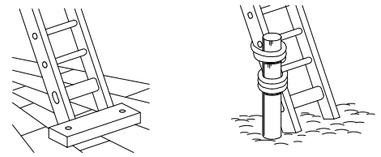




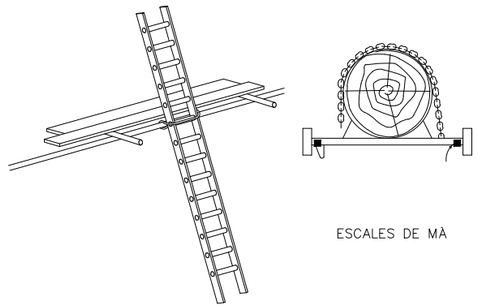




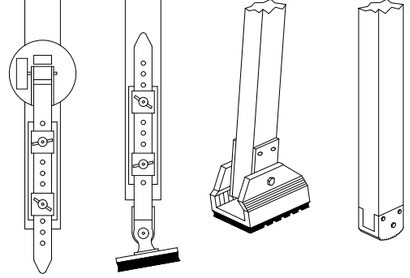
SUBJECCIÓ EN LA PART INFERIOR



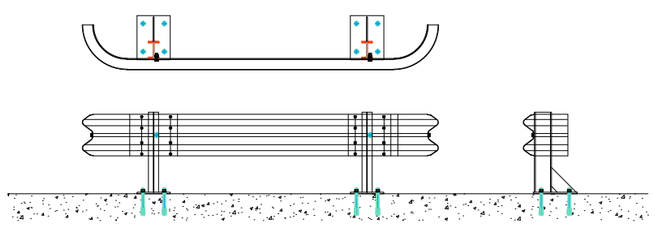
SUBJECCIÓ EN LA PART SUPERIOR



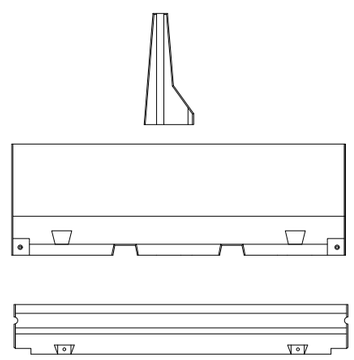
MECANISMES ANTILLISCANTS



BARRERA DE SEGURETAT METÀL.LICA

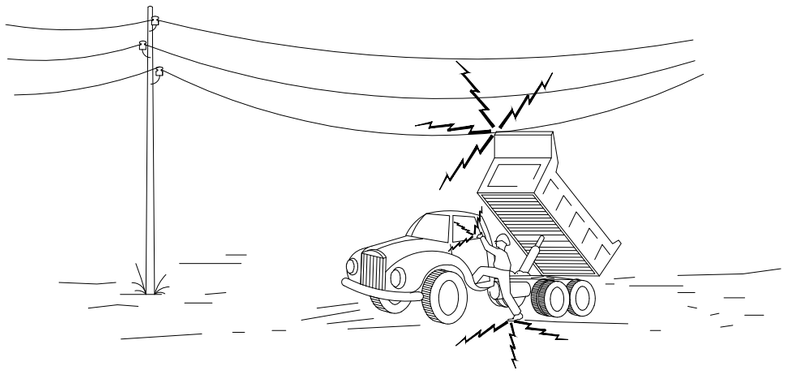


BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PORTÀTIL

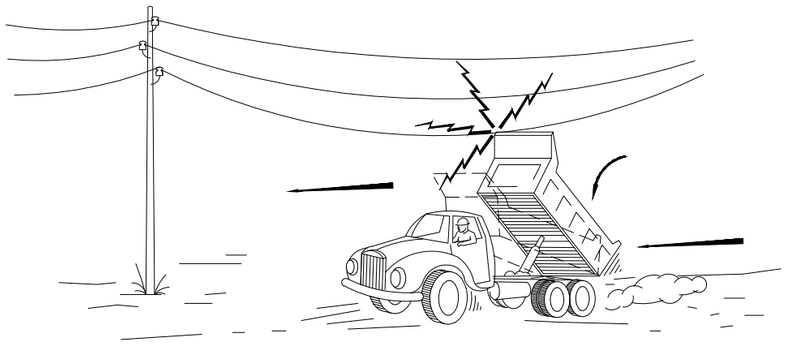


PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: **JUNY 2023**	ESCALA: 0m — s/e — S/E; *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS, SEGURETAT AMB EINES	NÚM. PLÀNOL: EBSS-4; FULL: 1 de 1; REVISIÓ:

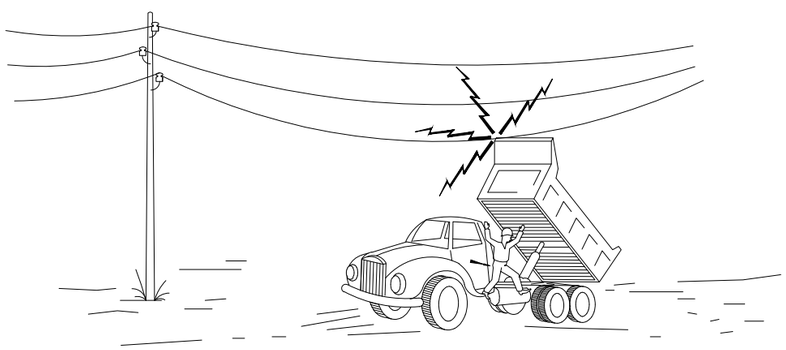
ATENCIÓ AL BASCULANT



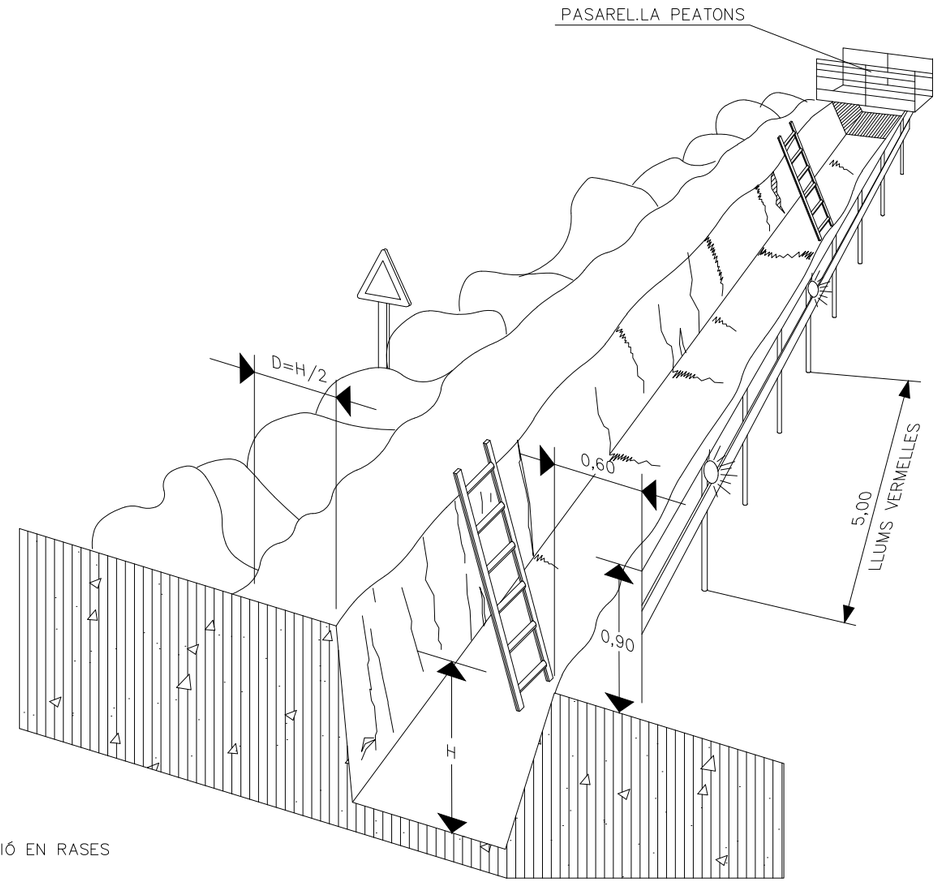
1– EN CAP CAS NO DESCENDEIXI LENTAMENT.



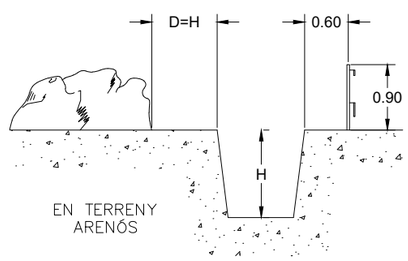
2– SI CONTACTE, NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXAR–LO I ALLUNYAR–SE



3– SI NO ACONSIGUEIX QUE BAIXI, SALTI DEL CAMIÓ EL MÉS LLUNY POSSIBLE.

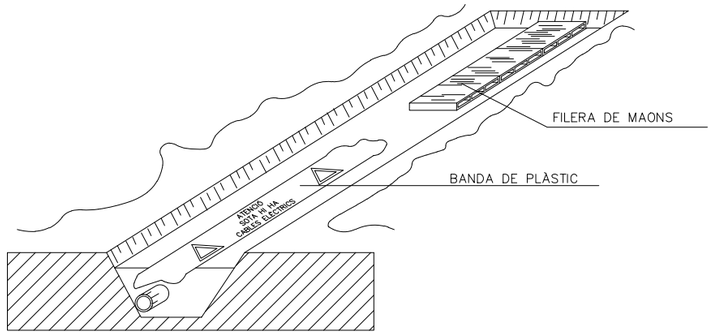


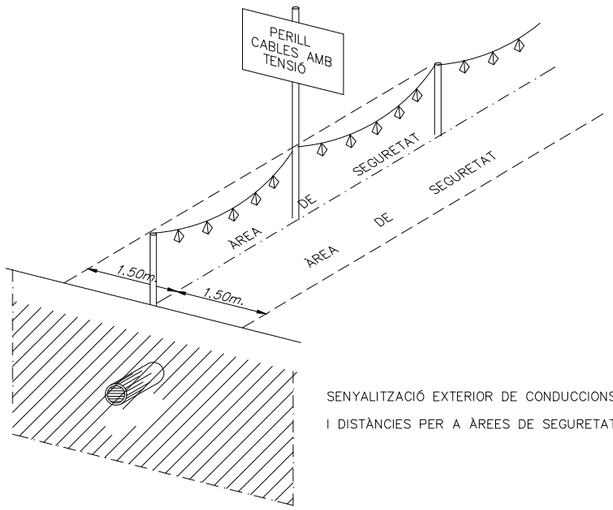
PROTECCIÓ EN RASES



PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: **JUNY 2023**	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PROTECCIONS COL·LECTIVES, MESURES CONTRA CAIGUDES	NÚM. PLÀNOL: EBSS-5 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

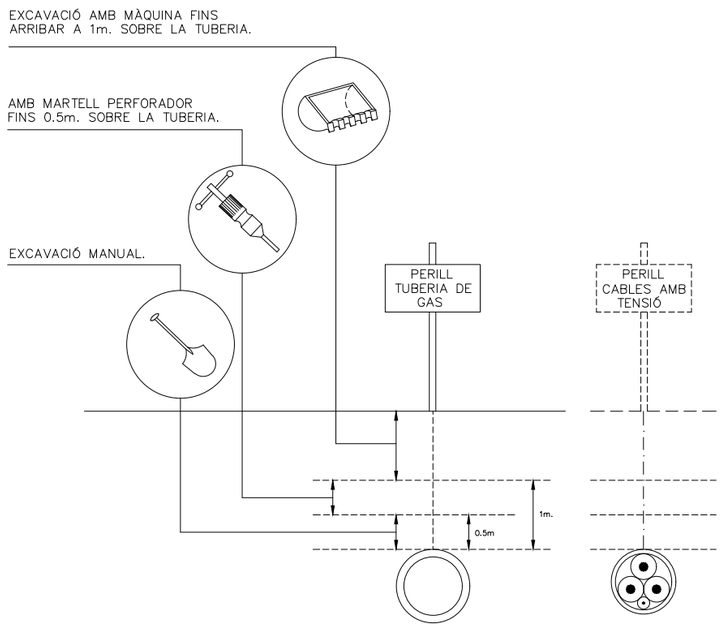
FORMES MÉS USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ
UTILITZADES EN CONSTRUCCIONS ELÈCTRIQUES

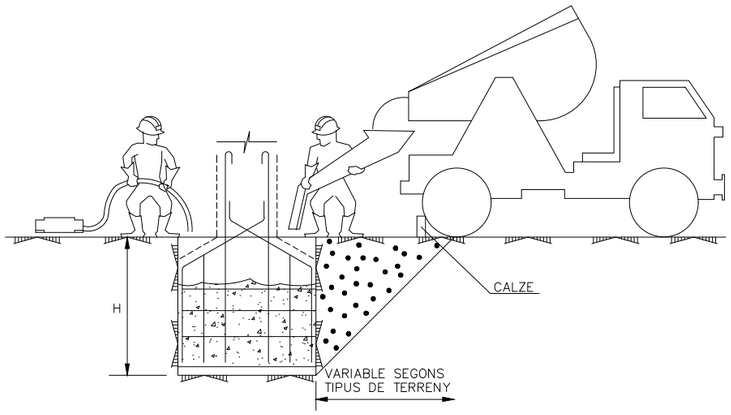




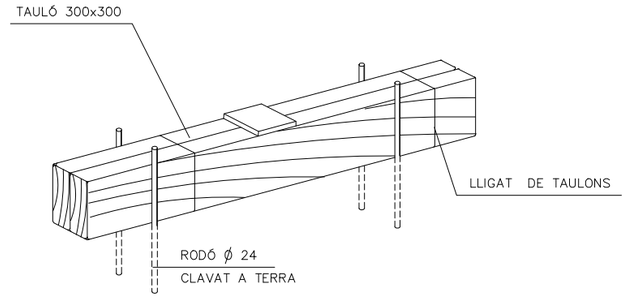
SENYALITZACIÓ EXTERIOR DE CONDUCCIONS D'ELECTRICITAT
I DISTÀNCIES PER A ÀREES DE SEGURETAT.

DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMENADES EN TREBALLS
D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS Y ELECTRICITAT



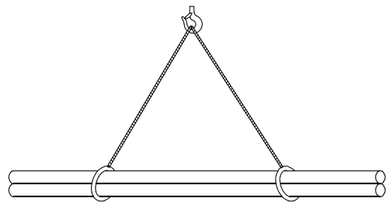


CONJUNT

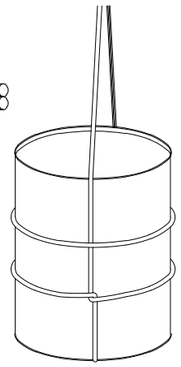


COTES EN mm.

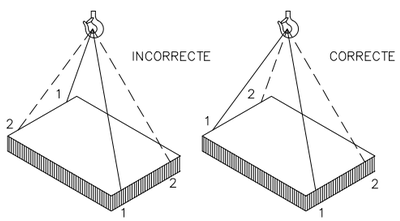
DETALL DE CALZE

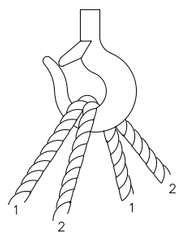


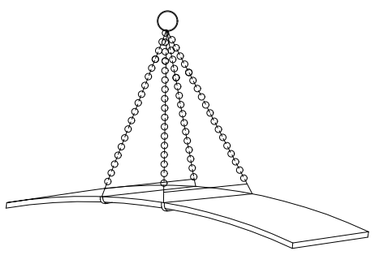
CÀRREGA LLARGA (AMB DOS ESLINGUES)



AMARRE DE BIDONS

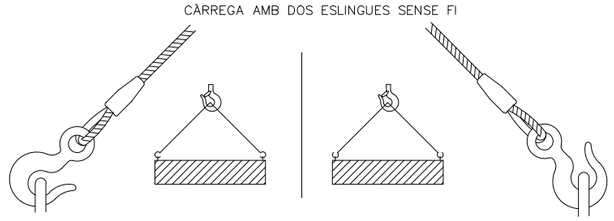






PLANXA LLARGA

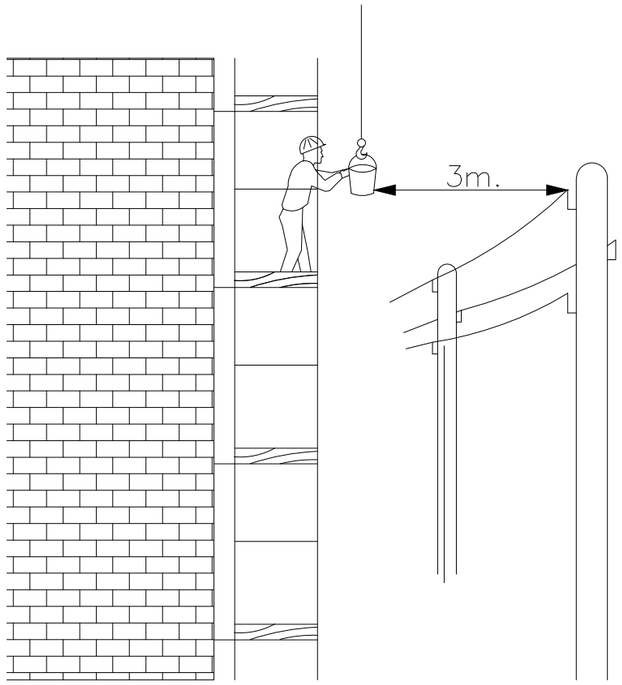
CÀRREGA AMB DOS ESLINGUES SENSE FI



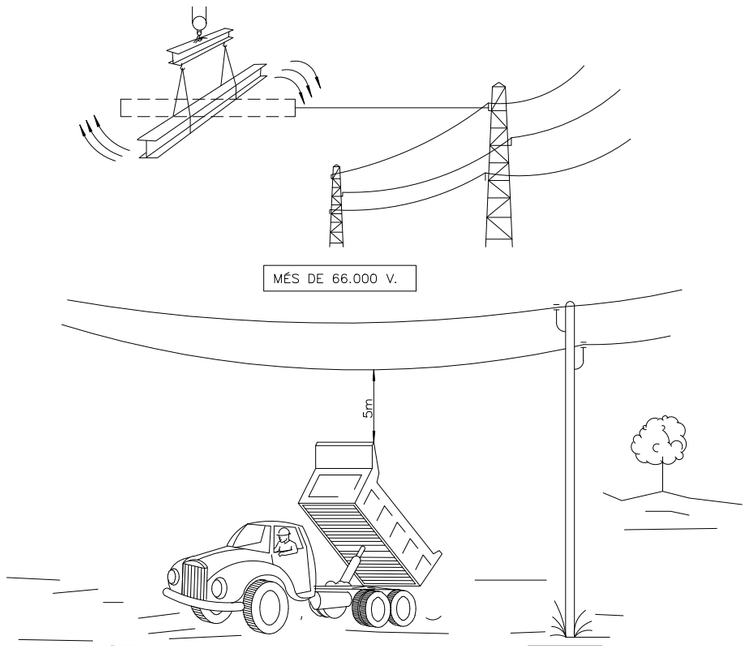
PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: JUNY 2023	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PROTECCIONS COL·LECTIVES SEGURETAT MAQUINÀRIA	NÚM. PLÀNOL: EBSS-6 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT RESPECTE LES LÍNIES AÈREES ELÈCTRIQUES DE ALTA TENSIÓ.

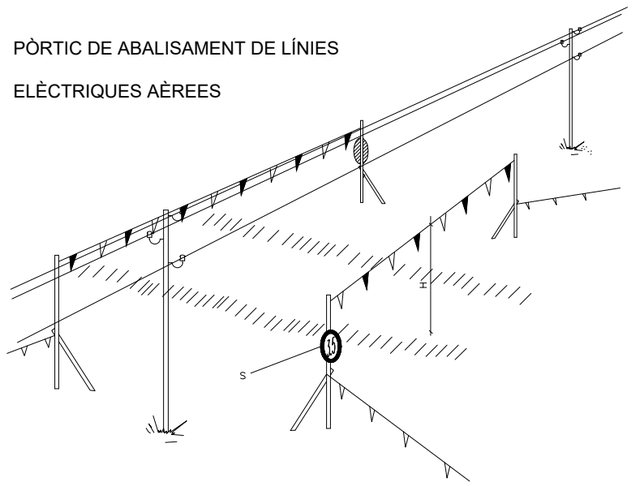
MENYS DE 66.000 V.

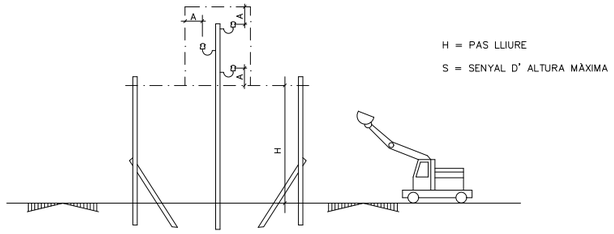


SEMPRE S'HA DE TENIR EN COMPTE LA SITUACIÓ MÉS DESFAVORABLE

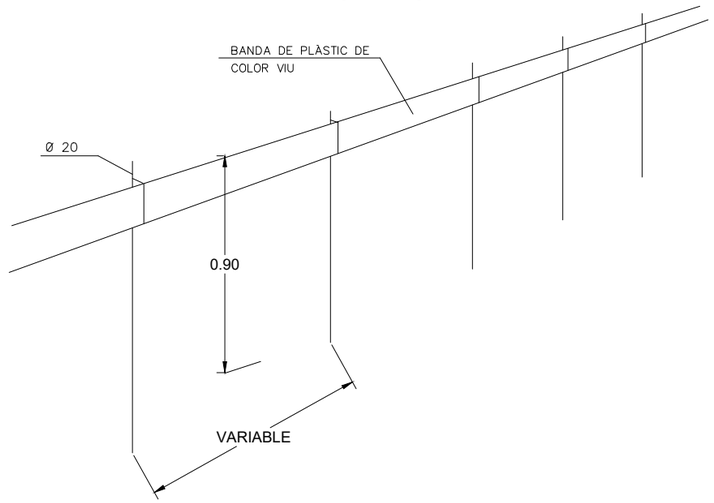


PÒRTIC DE ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈREES





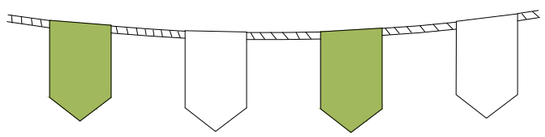
BANDES DE ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA



ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA



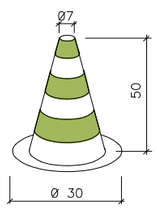
CORDÓ ABALISAMENT



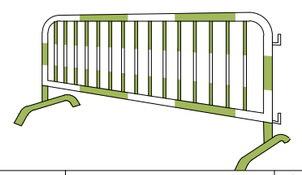
CINTA ABALISAMENT



AMB ABALISAMENT



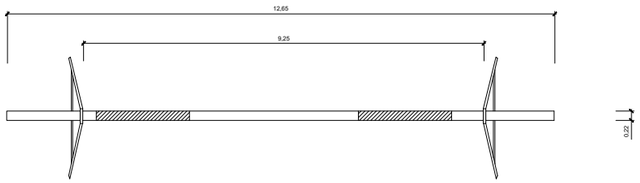
VALLES DE DESVIACIÓ DEL TRÀFIC



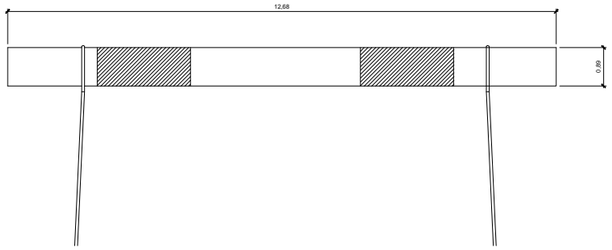
PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: JUNY 2023	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC, DISTÀNCIES EN PRESENCIA DE SERVEIS	NÚM. PLÀNOL: EBSS-7 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

DETALL DE BARRERA MÒBIL:

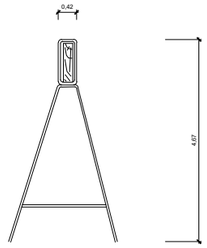
PLANTA



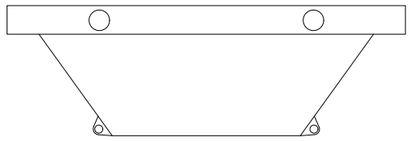
ALÇAT



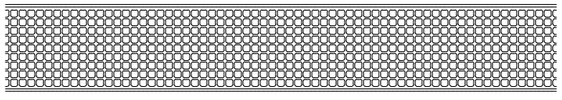
PERFIL



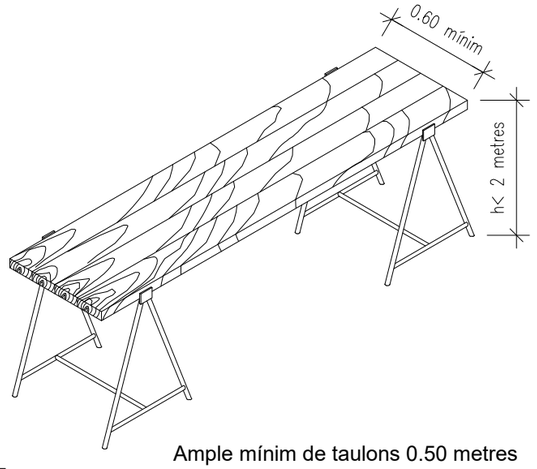
RESIDUS DE RUNA
CONTENIDOR



XARXA TARONJA P.V.C



AMDAMI DE BORRIQUETA
Altura de treball inferior a 2 metres



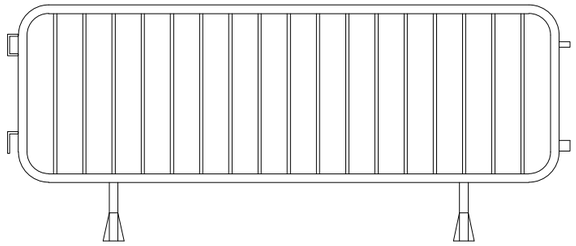
Ample mínim de taulons 0.50 metres

VALLA MÒBIL DE TIPUS PEATONAL PER SENYALITZACIÓ

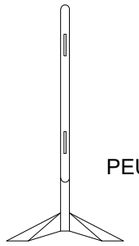
PLANTA



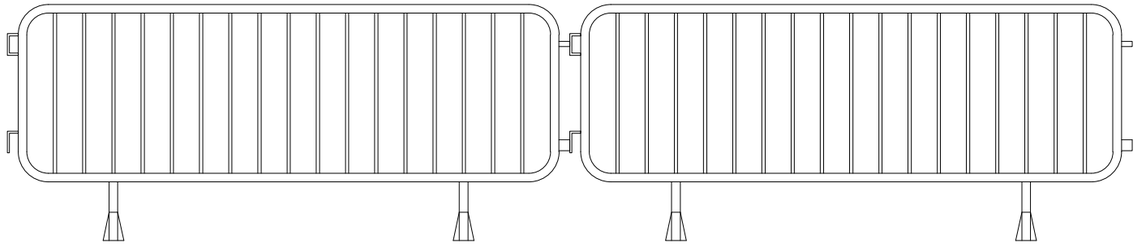
ALÇAT



PERFIL



PEUS

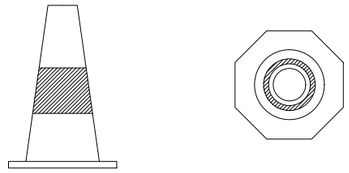


DETALLS LLUMINOSES



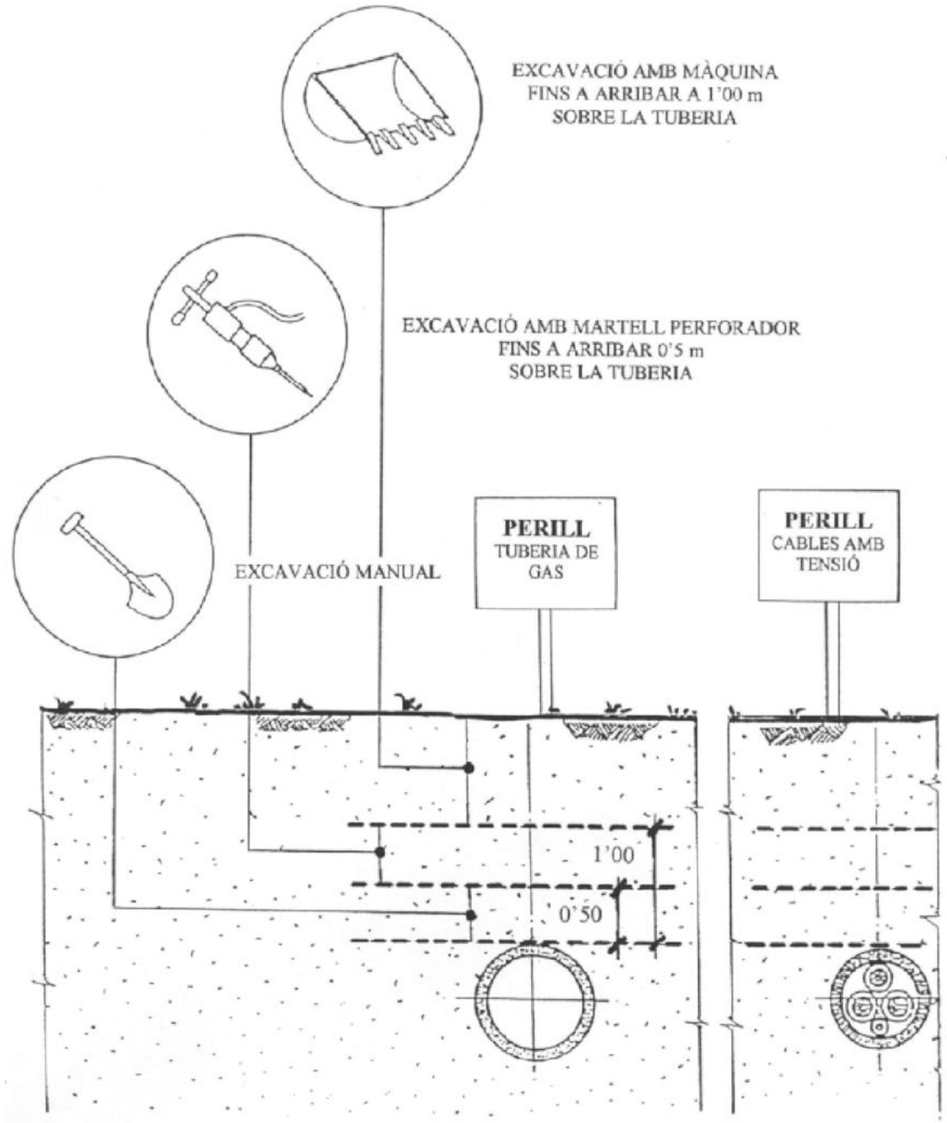
PLANTA ALÇAT

BALISES CÒNIQUES

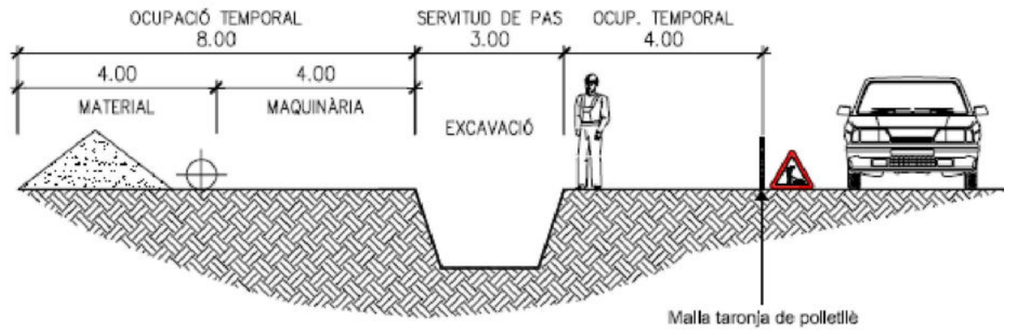


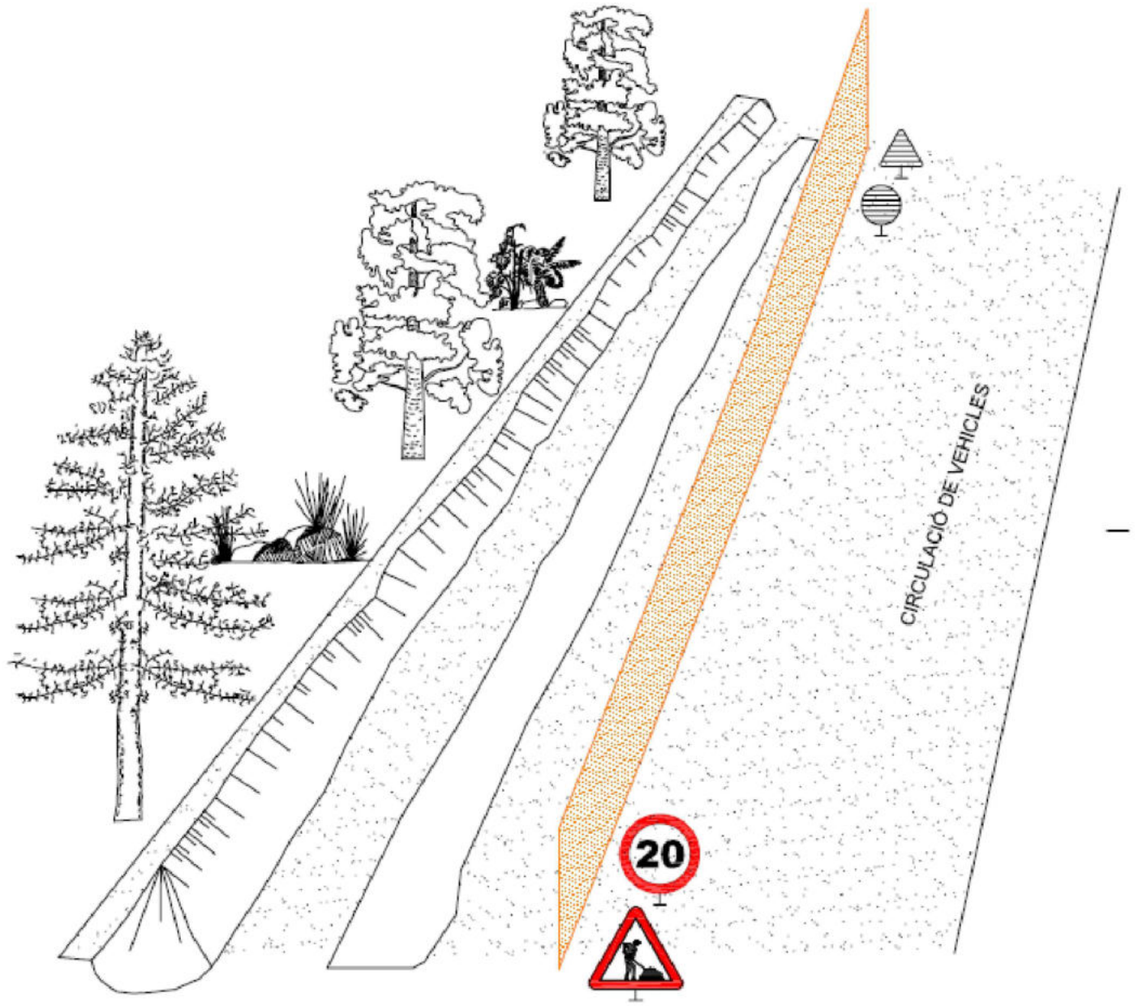
ALÇAT PLANTA

PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: JUNY 2023	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ VERTICAL	NÚM. PLÀNOL: EBSS-8 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

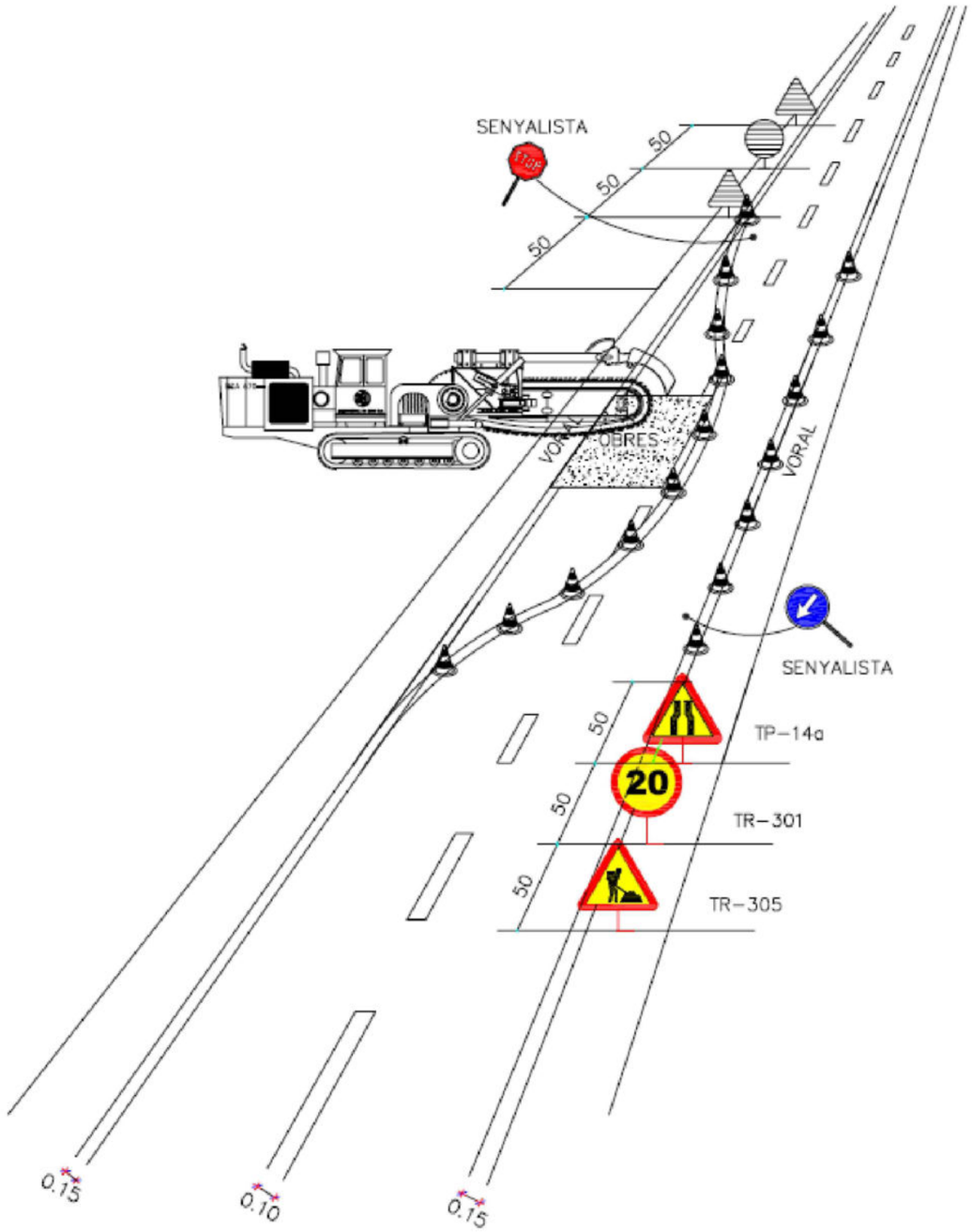


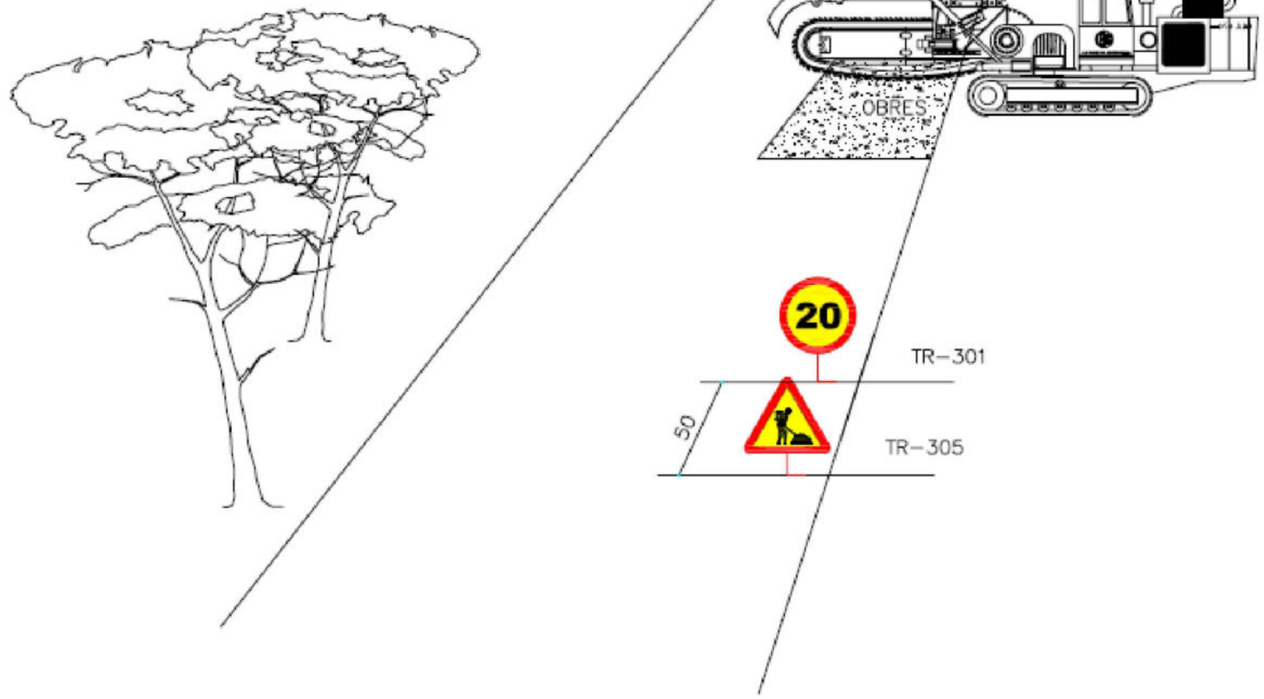
SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL



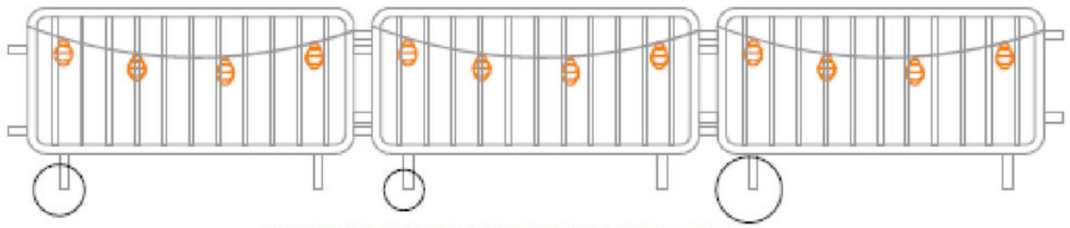


PROMOTOR:	EMPRESA CONSULTORA:	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE:	DATA:	ESCALA:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚM. PLÀNOL:
Ajuntament de Vila-rodona	engisic	Francesc Solé Duocastella Enginyer Tècnic Industrial Albert Herrero Casas Enginyer de Camins	PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	**JUNY 2023**	0m s/e S/E *Originals DIN A3*	DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIONS SOBRE CONDUCCIONS DE FLUIDS SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL	EBSS-9 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:





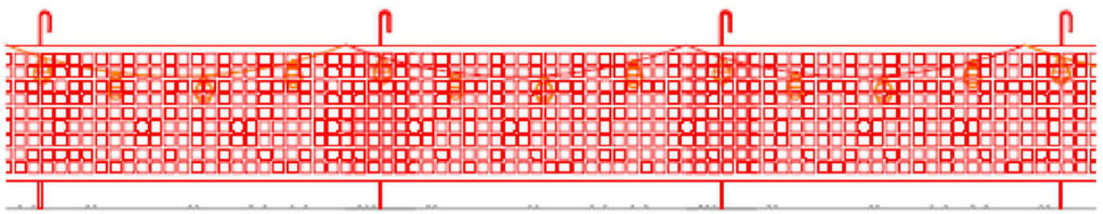
PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: **JUNY 2023**	ESCALA: 0m — s/e — S/E; *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIONS SOBRE CONDUCCIONS DE FLUIDS SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL	NÚM. PLÀNOL: EBSS-10; FULL: 1 de 1; REVISIÓ:



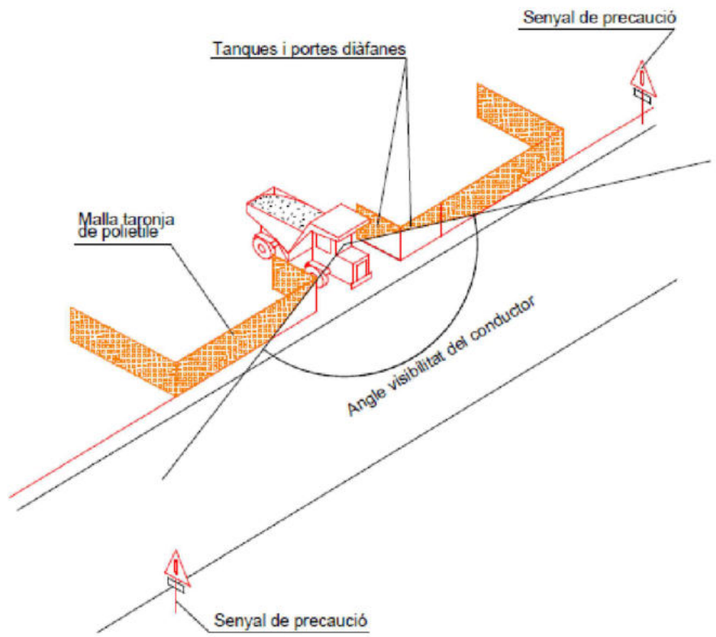
TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS

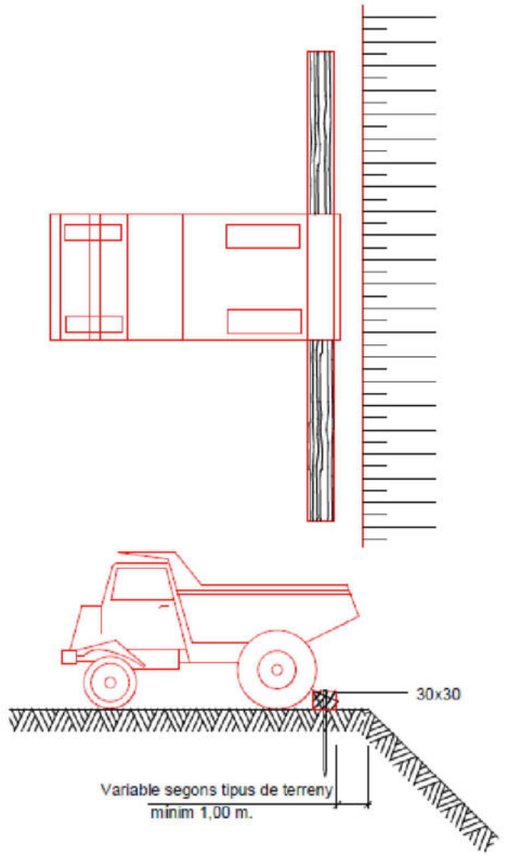


TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES



MALLA TARONJA DE POLIETILÈ AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS





PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: **JUNY 2023**	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALS DE PROTECCIÓ	NÚM. PLÀNOL: EBSS-11 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:



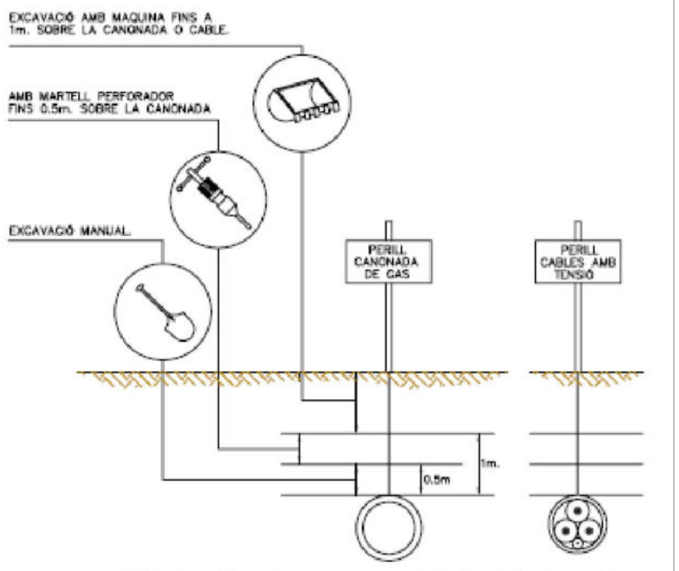
1.Realització de cates amb mitjans mecànics.

Seran per trobar serveis afectats, Inicialment s'efectuarà amb màquina.
Es requerirà la presència del recurs preventiu per fer el seguiment de les cates a executar conforme el plànol de previsió de situació de serveis.



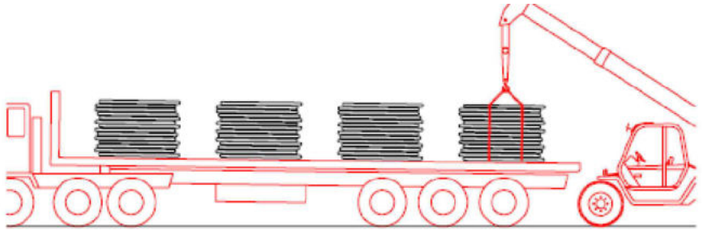
2.Realització de cates amb mitjans manuals.

Seran per trobar serveis afectats. Abans d'anar als serveis afectats a fi d'evitar malmetre els serveis.



3.Distàncies màximes de seguretat recomanables als treballs d'excavació sobre conduccions de serveis afectats (gas i electricitat)

PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: **JUNY 2023**	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETECCIÓ DE SERVEIS AFECTATS SOTERRATS	NÚM. PLÀNOL: EBSS-12 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

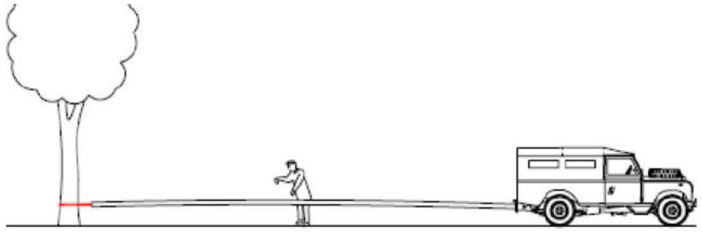


Ø40
Ø50
Ø63 } Descàrrega manual

Ø75
Ø90
Ø110 } Descàrrega amb màquina

1. Descàrrega de les bobines de canonada

...



Ø40 Estirat manual

Ø50
Ø63
Ø75 } Estirat amb forgueta

Ø90
Ø110 } Estirat amb tot terreny o retro-excavadora

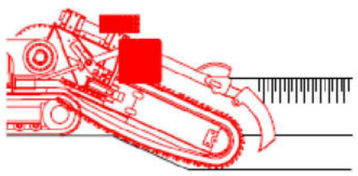
2. Estirat de les bobines de canonada

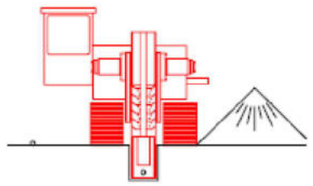
...



3. Unió de les canonades

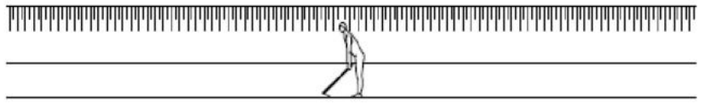
...





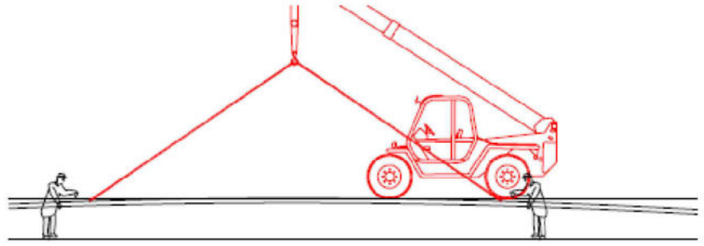
4. Excavacions de rases amb rasadora

...



5. Neteja manual del fons de la rasa

...

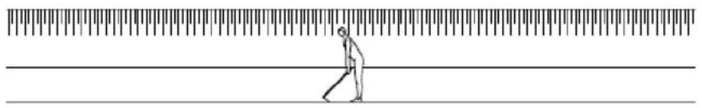


Ø40
Ø50
Ø63
Ø75 } Col·locació manual

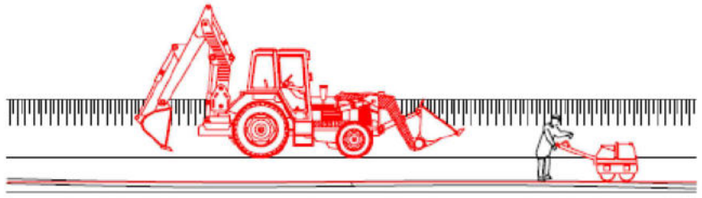
Ø90
Ø110 } Col·locació amb màquina

6. Col·locació de la canonada a l'interior de la rasa

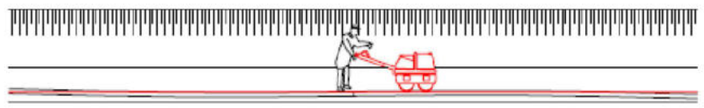
...



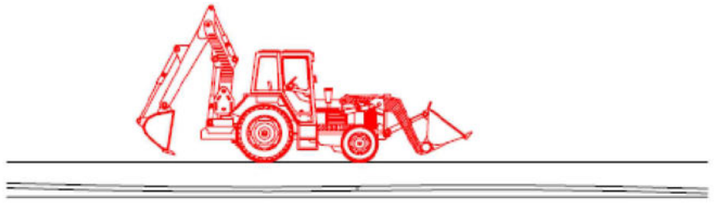
7. Selecció manual de terres pel reblert de la rasa



8. Reblert amb retro-excavadora de la rasa en tongades

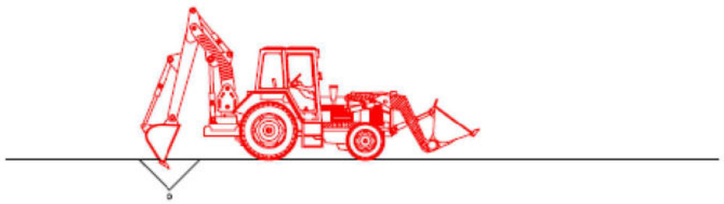


9. Compactat de terres



10. Restitució del camí o tros

PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: **JUNY 2023**	ESCALA: 0m — s/e — S/E; *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: EXECUCIÓ DE RASES AMB RASADORA I INSTAL·LACIÓ DE CANONADA DE POLIETILÈ	NÚM. PLÀNOL: EBSS-13; FULL: 1 de 1; REVISIÓ:



1.Buidat de terres amb retro-excavadora

...



2. Descobert manual del tub

...



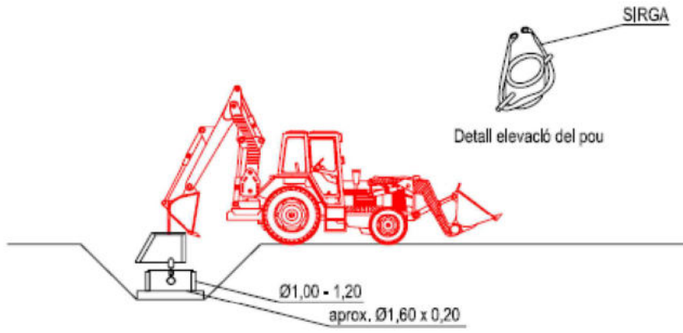
3. Col·locació de la base del pou

...



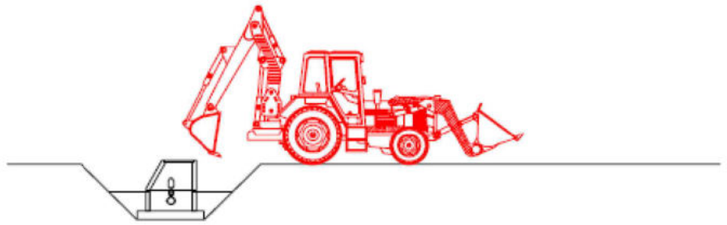
4. Instal·lació manual d'equips (ventoses, vàlvules, . . .)

...



5. Instal·lació del pou amb retro-excavadora

...

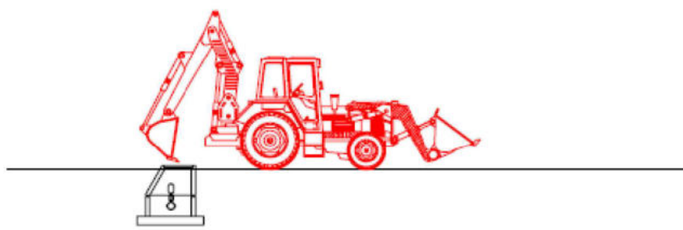


6. Reblert del pou amb retro-excavadora en tongades

...



7. Compactació de terres al voltant del pou



6. Restitució del camí o tros

PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: JUNY 2023	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS A INTERSECCIÓ DE CANONADA DE POLIETILÈ	NÚM. PLÀNOL: EBSS-14 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

SENYAL DE PERILL																		
CLAU	TP-3	TP-13a	TP-13b	TP-14a	TP-14b	TP-15	TP-17	TP-17a	TP-17b	TP-18	TP-19	TP-25	TP-26	TP-28	TP-50	TR-205	TP-301

SENYAL DE PERILL					SENYAL DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT												
CLAU	TR-302	TR-303	TR-305	TR-306	CLAU	TR-5	TR-6	TR-101	TR-106	TR-201	TR-204	TR-308	TR-400a	TR-400b	TR-401a	TR-401b	TR-500

SENYAL MANUAL				SENYAL D'INDICACIÓ				ELEMENT D'ABALISAMENT REFLECTANT				
CLAU	TM-1	TM-2	TM-3	CLAU	TS-55	TS-52	TS-220	CLAU	TB-5	TB-7	TB-8	TB-9

PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: **JUNY 2023**	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ. SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC	NÚM. PLÀNOL: EBSS-15 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

ANNEX Nº9 – PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Índex

1. OBJECTIU ..... - 3 -

1.1. MARC LEGAL ..... - 3 -
1.2. ESQUEMA DEL PLA ..... - 3 -

2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS ..... - 3 -

3. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ ..... - 4 -

3.1. TIPOLOGIA DE RESIDUS ..... - 4 -
Residus principals ..... *- 4 -*
Altres residus ..... *- 5 -*
3.2. ESTIMACIÓ DEL VOLUM GENERAT ..... - 5 -

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... - 6 -

4.1. SEGUIMENT ..... - 6 -
4.2. PROCÉS DE DESCONSTRUCCIÓ ..... - 7 -
4.3. GESTIÓ DELS RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS ..... - 7 -
4.4. GESTORS DE RESIDUS ..... - 8 -

5. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES ..... - 11 -

6. PRESSUPOST ..... - 11 -

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 REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP). 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.
- Llei 10/98, de 21 de abril, de residus (Modificada per la Llei 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:

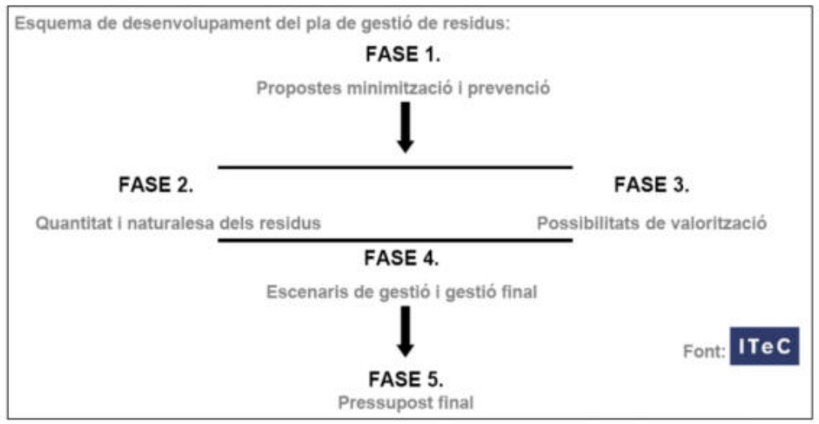


Figura 1. Esquema a seguir del pla de gestió de residus

2. 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 Perillosos i dels residus Perillosos (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 pugi 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 pugi 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.

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.

3. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ

3.1. 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.

Residus principals

Els principals residus generats durant l'execució del projecte són:

- Formigó: Procedent de la demolició de construccions i de paviments. 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.
- Terres i roques: Procedents dels moviments de terra d'excavació de desmunts, rases i altres infraestructures. No tindran tractament de residu. 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
- Restes vegetals: Procedents de l'esbrossada de terreny i tala d'arbres

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 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

- Residus de la construcció i demolició (17)
  - 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
  - 20 02 Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)
    - 20 02 01 Residus biodegradables

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO PERILLOSOS.

- Residus de la construcció i demolició (17)
  - 17 06 Material d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant
    - 17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant

Aquests residus es consideren com RESIDUS PERILLOSOS.

Altres residus

Els altres residus generats en menor quantitat durant l'execució del projecte són:

- Olis de motor: Derivats de l'ús de maquinària.
- Paper i cartró
- 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)

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO PERILLOSOS.

3.2. Estimació del volum generat

Els volums dels principals residus generats en l'obra els trobem en els amidaments. Els més importants són:

Taula 1. Volum de residus inerts i no perillosos generals durant l'execució del projecte

Concepte	Volum (m^3)
Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics.	85,79
Terres i pedres que no contenen substancies perilloses.	221,98
Mescles asfàltiques	37,80
Envasos i restes vegetals	2,0
Total residus inerts i no especials	**347,57**

Taula 2. Volum de residus perillosos generals durant l'execució del projecte

Concepte	Volum (Tn)
Materials de construcció que contenen amiant (6 m.l.; 20kg/ml)	0,12
Total residus inerts i no especials	**0,12**

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.

4. 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

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

D0503 – Dipòsit controlat de residus perillosos

Materials de construcció que contenen amiant

Opcions de valorització

R 0305 - Us de residus de paper en l'obtenció de pasta per a la fabricació de paper

Paper i cartó

R 0306 - Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes

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 0505 – Reciclatge d'altres residus inorgànics en substitució de matèries primeres

Terra i pedres diferents a les especificades al codi 170503

R 0507 - Valorització de materials naturals excavats

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

4.1. 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.

4.2. 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 els 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
    - Mescles asfàltiques
    - 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 riscs

4.3. 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 concurs 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 son:

- 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 riscs 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.

4.4. 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.

ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA

Codi gestor E-01.89	**Codi NIMA** 0800311033
Adreça física CAN PALÀ, S/N 08719 CASTELLOLÍ	**Adreça de correspondència** DIPÒSIT CONTROLAT DE CLASSE III 08719 CASTELLOLÍ
Telèfon 938047131	**E-mail** xmundet@atlasgm.com
Fax 938032624	**Web** WWW.ATLASGM.COM

LOCALITZACIÓ

Veure localització	**Coordenades UTM ETRS89** X: 389413 // Y: 4605123

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
DIPÒSIT CONTROLAT PER A RESIDUS PERILLOSOS (CLASSE III).

Operacions autoritzades
T13 Deposició de residus especials

CENTRE DE GESTIÓ MEDIAMBIENTAL, SL

Codi gestor
E-1276.11

Codi NIMA
4300067387

Adreça física
POL. IND. VALLS - CTRA. DEL PLA, 204, NAU 4
43800 VALLS

Adreça de correspondència
POL. IND. VALLS - CTRA. DEL PLA, 204, NAU 4
43800 VALLS

Telèfon
902730719

E-mail
info@ecocgm.com

Fax

Web
ecocgm.com

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 354921 // Y: 4574756

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat

RECUPERACIÓ DE PAPER, PLÀSTIC I FERRALLA MITJANÇANT CLASSIFICACIÓ.

Operacions autoritzades

- V11 Reciclatge de paper i cartó
- V12 Reciclatge de plàstics
- V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics

GRUPO VALEX VALORACIÓN Y RECUPERACIÓN DE PALET, SL

Codi gestor
E-1538.15

Codi NIMA
4300078781

Adreça física
POL. IND. PP3 - CTRA. DE VALLS A EL PLA DE STA. MARIA, KM 6,P-MI-7
43810 EL PLA DE SANTA MARIA

Adreça de correspondència
POL. IND. PP3 - POL.IND. CRTA. DE VALLS AL PLA DE STA. MARIA
43810 EL PLA DE SANTA MARIA

Telèfon
977076006

E-mail
monica.v@grupo-valex.com

Fax

Web

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 356805 // Y: 4578434

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat

VALORITZACIÓ DE PALETS DE FUSTA. TRITURACIÓ DE FUSTA, ENVASOS DE PLÀSTIC I CAUTXÚ. CLASSIFICACIÓ I TRIATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ, CRT DE RNP.

Operacions autoritzades

- T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
- V12 Reciclatge de plàstics
- V15 Reciclatge i reutilització de fustes
- V71 Utilització en la construcció

ANNCAPA CONSULTING, SL

Codi gestor
E-1223.11

Codi NIMA
4300066554

Adreça física
PEDRERA DE PONTILS, CTRA. TV-1211, PK 1.5
43426 PONTILS

Adreça de correspondència
C/ GENERAL MITRE, 108
08006 BARCELONA

Telèfon
902730719

E-mail
info@ecocgm.com

Fax

Web
-

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 366503 // Y: 4593218

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat

MONODIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES.

Operacions autoritzades

T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

CENTRE DE TRACTAMENT DE RESIDUS DE LA CONCA DE BARBERÀ

Codi gestor
E-1187.10

Codi NIMA
4300065624

Adreça física
CAMÍ DEL PLA DE NOVÉ
43440 L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ

Adreça de correspondència
C/ SANT JOSEP, 18
43400 MONTBLANC

Telèfon
977861232

E-mail
asanahuja@concadebarbera.cat

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 343980 // Y: 4586612

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat

DIPÒSIT DE RESIDUS MUNICIPALS I PLANTA DE TRACTAMENT BIOLÒGIC DE RESIDUS ORGÀNICS MITJANÇANT COMPOSTATGE.

Operacions autoritzades

T12 Deposició de residus no especials

V83 Compostatge

5. 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.

6. PRESSUPOST

El pressupost de les actuacions per la gestió de residus ha estat incorporat al pressupost del projecte.

ANNEX Nº10 – JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	23,63000	€
A01-FEP1	h	Ayudante montador	19,92000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,63000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	29,92000	€
A013U001	h	Ajudant	21,36000	€
A01-FEP11	h	Ayudante montador	19,92000	€
A0D-0007	h	Manobre	22,14000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,01000	€
A0F-0000	h	Oficial 1a montador	22,09000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,50000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	27,99000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	33,72000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	27,55000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,61000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	26,65000	€
A0F-00001	h	Oficial 1a montador	22,09000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,21000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	72,76000	€
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	50,83000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	100,41000	€
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	8,43000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	57,49000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	79,78000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	47,86000	€
C152-003B	h	Camió grua	51,31000	€
C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27,70000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,93000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18000	€
C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	17,13000	€
C1R1-X001	m	Retirada fibrociment amb amiant < 40cm	21,24000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	5,56000	€
CF20-X001	m	Geolocalització de serveis soterrats amb georadar	1,30000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,65000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,67000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	18,27000	€
B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	11,39000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	18,48000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,24000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	186,19000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	112,89000	€
B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica 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-12CD	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	68,14000	€
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	€
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,95000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,45000	€
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,82000	€
B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	84,30000	€
B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	50,58000	€
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	€
B9E2-0HOG	m2	Panot de color de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu superior	11,48000	€
B9E2-0HOO	m2	Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	8,51000	€
B9F0-0HQM	m2	Llambordí de formigó de forma irregular amb cares rectes, de 6 cm de gruix, preu alt	11,69000	€
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	66,79000	€
BF30-04WI	u	Brida cega de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	33,92000	€
BF30-04WO	u	Brida cega de fosa de 300 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	104,43000	€
BF31-052H	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de diàmetre nominal	596,00000	€
BF31-0542	u	Colze de fosa de 45° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN	619,00000	€
BF31-056N	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica per a aigua, de 125 mm de DN	151,00000	€
BF31-0570	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica per a aigua, de 100 mm de DN	99,00000	€
BF31-0576	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica per a aigua, de 300 mm de DN	791,00000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BF32-08N8	u	Con de reducció de fosa de 300 a 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	213,21000	€
BF32-08NM	u	Con de reducció de fosa de 300 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a hidrocarburs	213,21000	€
BF33-058I	u	Derivació de fosa de 150 mm de DN amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, i ramal a 90°, embridat de 150 mm de DN	262,00000	€
BF33-05BW	u	Derivació de fosa de 300 mm de DN amb duess unions embridades anella elastomèrica d'estanquitat per a aiguas i ramal a 90°, embridat de 300mm de DN	722,73000	€
BF33-05BX	u	Derivació de fosa de 300 mm de DN amb duess unions embridades anella elastomèrica d'estanquitat per a aiguas i ramal a 90°, embridat de 100mm de DN	623,00000	€
BF33-05BY	u	Derivació de fosa de 300 mm de DN amb duess unions embridades anella elastomèrica d'estanquitat per a aiguas i ramal a 90°, embridat de 125mm de DN	659,00000	€
BF34-7080	u	Te brida orientable fundició DN80/80/80	86,00000	€
BF35-0003	u	Unió universal AVK SUPA MAXI 82-106mm	245,00000	€
BF35-0006	u	Unió universal AVK SUPA MAXI 159-188mm	353,00000	€
BF35-0009	u	Unió universal AVK SUPA MAXI 314-356mm	735,10000	€
BF35-0010	u	Brida universal AVK SUPA MAXI 48-71mm	139,00000	€
BF35-0011	u	Brida universal AVK SUPA MAXI 69-91mm	159,00000	€
BF35-0012	u	Brida universal AVK SUPA MAXI 82-106mm	176,00000	€
BF35-0013	u	Brida universal AVK SUPA MAXI 104-133mm	211,00000	€
BF35-0014	u	Brida universal AVK SUPA MAXI 132-161mm	333,00000	€
BF35-0018	u	Brida universal AVK SUPA MAXI 314-356mm	618,75000	€
BF35-0019	u	Brida universal AVK SUPA MAXI 266-301mm	668,00000	€
BF36-04IQ	m	Tub de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	80,57000	€
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	€
BFA7-08T3	m	Tub de PVC de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2	15,56000	€
BFB2-0A7Z	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 160 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 160 mm de DN, per a soldar	63,15000	€
BFB2-0A80	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 125 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar	34,43000	€
BFB2-0A81	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 110 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 110 mm de DN, per a soldar	24,53000	€
BFB2-0A82	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 90 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 90 mm de DN, per a soldar	16,41000	€
BFB2-0A83	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 63 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 63 mm de DN, per a soldar	6,33000	€
BFB3-095J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	6,50000	€
BFB3-095M	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	9,63000	€
BFB3-095V	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	15,75000	€
BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,65000	€
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	8,20000	€
BFB3-0994	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,64000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFB3-099C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió	2,86000	€
BFB3-099E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	2,60000	€
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	3,63000	€
BFB3-099Q	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió	5,26000	€
BFWF-0900	u	Cinta senyalitzadora de serveis	0,15000	€
BFWF-09V8	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	10,51000	€
BFWF-1001	u	Collarí per tub 50-200mm sortida 1´´	99,00000	€
BFWF-1003	u	Collarí per tub 60-67mm sortida 1´´	11,70000	€
BFYH-0A01	u	Trampilló tipo PURDIE AVK	32,00000	€
BFYH-0A02	u	Trampilló tipo PURDIE AVK 190x190	60,00000	€
BFYH-0A5S	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,07000	€
BM23-0SZP	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada	404,42000	€
BM23-0SZQ	u	Hidrante enterrado con arqueta de registro, con una salida de 70 mm de diámetro y de 3´´ de diámetro de conexión a la tubería	283,26000	€
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	365,84000	€
BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,92000	€
BMY0-0TC1	u	Parte proporcional de elementos especiales para hidrantes	1,77000	€
BMY0-0TC11	u	Parte proporcional de elementos especiales para hidrantes	1,77000	€
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	€
BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	103,81000	€
BN12-0XFY	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 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	68,36000	€
BN12-0XG3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	182,35000	€
BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 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	223,97000	€
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	97,16000	€
BN12-0XGD	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 300 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	787,98000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BN38-HDRD	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 ´´,i preu alt de 16 bar de PN	9,64000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**76,52000**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,01000	= 24,16050		
				Subtotal:		24,16050		24,16050
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,750	/R x	1,93000	= 1,44750		
				Subtotal:		1,44750		1,44750
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	18,48000	= 28,08960		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	112,89000	= 22,57800		
				Subtotal:		50,66760		50,66760
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,24161
		COST DIRECTE						76,51721
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**76,51721**
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**140,14000**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,01000	= 24,16050		
				Subtotal:		24,16050		24,16050
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,93000	= 1,39925		
				Subtotal:		1,39925		1,39925
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,67000	= 0,33400		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	112,89000	= 42,89820		
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,24000	= 45,60000		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	18,48000	= 25,50240		
				Subtotal:		114,33460		114,33460

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,24161
		COST DIRECTE						140,13596
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**140,13596**
B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**		**1,14000**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,99000	= 0,13995		
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	23,63000	= 0,11815		
				Subtotal:		0,25810		0,25810
Materials								
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	0,82000	= 0,86100		
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,45000	= 0,01479		
				Subtotal:		0,87579		0,87579
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00258
		COST DIRECTE						1,13647
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,13647**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	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	116,53 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,000	/R x	22,14000	=	66,42000	
			Subtotal:					66,42000	66,42000
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	17,21000	=	8,60500	
			Subtotal:					8,60500	8,60500
Materials									
	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	0,250	x	76,51000	=	19,12750	
			Subtotal:					19,12750	19,12750
Partides d'obra									
	P2258-DRN	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	1,050	x	19,13817	=	20,09508	
			Subtotal:					20,09508	20,09508
			COST DIRECTE						114,24758
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				2,28495
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**116,53253**

P-2	P192-6172	u	Cala manual per localitzar i descobrir les escomeses d'aigua. Inclou càrrega i transport de runes.	Rend.: 1,000	77,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,000	/R x	22,14000	=	66,42000	
			Subtotal:					66,42000	66,42000
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	17,21000	=	8,60500	
			Subtotal:					8,60500	8,60500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,99630
			COST DIRECTE						76,02130
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				1,52043
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**77,54173**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	P192-X001	m	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	1,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	CF20-X001	m	Geolocalització de serveis soterrats amb georadar	1,000	/R x	1,30000	=	1,30000	
			Subtotal:					1,30000	1,30000
			COST DIRECTE						1,30000
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				0,02600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,32600**

P-4	P2146-DJ2B	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre 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	16,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,170	/R x	72,76000	=	12,36920	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,058	/R x	57,49000	=	3,33442	
			Subtotal:					15,70362	15,70362
			COST DIRECTE						15,70362
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				0,31407
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,01769**

	P2146-DJ2C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000	18,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,200	/R x	72,76000	=	14,55200	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,066	/R x	57,49000	=	3,79434	
			Subtotal:					18,34634	18,34634
			COST DIRECTE						18,34634
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				0,36693
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,71327**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	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	13,20 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	57,49000	=	2,75952	
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,140	/R x	72,76000	=	10,18640	
		Subtotal:					12,94592	12,94592
		COST DIRECTE						12,94592
		DESPESES INDIRECTES		2,00	%			0,25892
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,20484**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-6	P2146-DJ32	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 0,909	12,18 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,120	/R x	72,76000	=	9,60528	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,037	/R x	57,49000	=	2,34008	
		Subtotal:					11,94536	11,94536
		COST DIRECTE						11,94536
		DESPESES INDIRECTES		2,00	%			0,23891
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,18427**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000	6,64 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	23,01000	=	4,60200	
		Subtotal:					4,60200	4,60200
Maquinària								
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200	/R x	9,18000	=	1,83600	
		Subtotal:					1,83600	1,83600
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,06903
		COST DIRECTE						6,50703
		DESPESES INDIRECTES		2,00	%			0,13014
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,63717**

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 0,849	4,89 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,125	/R x	23,01000	=	3,38781	
		Subtotal:					3,38781	3,38781
Maquinària								
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,125	/R x	9,18000	=	1,35159	
		Subtotal:					1,35159	1,35159
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05082
		COST DIRECTE						4,79022
		DESPESES INDIRECTES		2,00	%			0,09580
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,88602**

P21R0-92GN	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.: 1,000 83,11 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,260	/R x	33,72000	=	8,76720	
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	29,92000	=	7,77920	
		Subtotal:					16,54640	16,54640
Maquinària								
CRE0-00C0	h	Motoserra	0,260	/R x	3,65000	=	0,94900	
C152-003B	h	Camió grua	0,700	/R x	51,31000	=	35,91700	
		Subtotal:					36,86600	36,86600
Materials								
B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,270	x	84,30000	=	22,76100	
B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,100	x	50,58000	=	5,05800	
		Subtotal:					27,81900	27,81900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,24820
			COST DIRECTE			81,47960
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%	1,62959
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83,10919**

P-9 **P221C-DYZP** m3 Excavació de rasa en presencia de serveis de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT > 50), amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,000** **34,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	22,14000	=	1,10700	
			Subtotal:					1,10700	1,10700
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2657	/R x	57,49000	=	15,27509	
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,2166	/R x	79,78000	=	17,28035	
			Subtotal:					32,55544	32,55544
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01661
			COST DIRECTE						33,67905
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			0,67358
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,35263**

P-10 **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** **22,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,450	/R x	23,01000	=	10,35450	
			Subtotal:					10,35450	10,35450
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	57,49000	=	8,33605	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x	6,16000	=	2,77200	
			Subtotal:					11,10805	11,10805
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,15532
			COST DIRECTE						21,61787
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			0,43236
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,05022**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P2255-DPIY m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant **Rend.: 1,000** **33,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,140	/R x	23,01000	=	3,22140	
			Subtotal:					3,22140	3,22140
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,140	/R x	6,16000	=	0,86240	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	57,49000	=	6,95629	
			Subtotal:					7,81869	7,81869
Materials									
	B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	1,900	x	11,39000	=	21,64100	
			Subtotal:					21,64100	21,64100
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,04832
			COST DIRECTE						32,72941
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			0,65459
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,38400**

P-11 **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.: 0,793** **37,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	23,01000	=	5,80328	
			Subtotal:					5,80328	5,80328
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1208	/R x	57,49000	=	8,75762	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	6,16000	=	1,55359	
			Subtotal:					10,31121	10,31121
Materials									
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	18,27000	=	21,01050	
			Subtotal:					21,01050	21,01050
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,08705
			COST DIRECTE						37,21204
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			0,74424
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,95628**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

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**	**19,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,600	/R x	23,01000	=	13,80600	
	A0D-0007	h Manobre	0,025	/R x	22,14000	=	0,55350	
				Subtotal:			14,35950	14,35950
Maquinària								
	C133-00EW	h Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,016	/R x	50,83000	=	0,81328	
	C13A-00FP	h Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,600	/R x	6,25000	=	3,75000	
				Subtotal:			4,56328	4,56328
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,21539
			COST DIRECTE					19,13817
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,38276
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,52094**

P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 0,274**		**2,43**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KQ	h Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x	100,41000	=	2,38199	
				Subtotal:			2,38199	2,38199
			COST DIRECTE					2,38199
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,04764
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,42963**

P-12	**P240-DYRH**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper	**Rend.: 1,000**	**4,81**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C15E-0062	h Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100	/R x	27,70000	=	2,77000	
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0338	/R x	57,49000	=	1,94316	
				Subtotal:			4,71316	4,71316
			COST DIRECTE					4,71316
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,09426
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,80742**

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	**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**	**9,17** €

			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	
				Subtotal:			8,99000	8,99000
			COST DIRECTE					8,99000
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,17980
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,16980**

P-14	**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**	**12,61**	€

			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
			COST DIRECTE					12,36000
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,24720
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,60720**

P-15	**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**	**17,47**	€

			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	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	17,13000	17,13000
			COST DIRECTE		17,13000
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %		0,34260
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,47260**

P2RX-X001 m Retirada de canonada de fibrociment amb amiant a la seva composició, de fins a 20 cm de diàmetre, amb mitjans manuals. Inclou neteja, retirada de restes a peu de càrrega, amb transport a centre de tractament específic, essent retirat per una empresa especialitzada en la retirada de productes perillosos, utilitzant tots els mitjans auxiliars necessaris en aquest tipus de treballs, en compliemnt del RD 296/2006, i p.p. de mitjans auxiliars **Rend.: 1,000** **23,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	22,14000	=	2,21400	
			Subtotal:					2,21400	2,21400
Maquinària									
	C1R1-X001	m	Retirada fibrociment amb amiant < 40cm	1,000	/R x	21,24000	=	21,24000	
			Subtotal:					21,24000	21,24000
			COST DIRECTE						23,45400
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %						0,46908
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,92308**

P-16 **P312-D4RE** m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot **Rend.: 0,541** **95,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x	22,14000	=	18,00665	
			Subtotal:					18,00665	18,00665
Materials									
	B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100	x	68,14000	=	74,95400	
			Subtotal:					74,95400	74,95400
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,27010
			COST DIRECTE						93,23075
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %						1,86461
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**95,09536**

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-17 **P9E1-DMUC** m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta **Rend.: 1,000** **30,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,257	/R x	22,14000	=	5,68998	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,409	/R x	27,61000	=	11,29249	
			Subtotal:					16,98247	16,98247
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,67000	=	0,01670	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x	186,19000	=	0,57719	
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,2489	x	3,95000	=	0,98316	
	B9E2-0HOO	m2	Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	8,51000	=	8,68020	
	B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306	x	76,51721	=	2,34143	
			Subtotal:					12,59868	12,59868
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,25474
			COST DIRECTE						29,83589
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %						0,59672
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,43260**

P9E1-DMUZ m2 Paviment de panot per a vorera de color de 30x30x3 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Paviment de panot tipus baldosa hidràulica Prefhorvisa o similar per a vorera de color vermell/teula de 30x30x3 cm, color vermell, per ús públic en exteriors en zona de voreres i passeigs col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta. **Rend.: 1,000** **42,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,551	/R x	27,61000	=	15,21311	
	A0D-0007	h	Manobre	0,418	/R x	22,14000	=	9,25452	
			Subtotal:					24,46763	24,46763
Materials									
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0035	x	186,19000	=	0,65167	
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,2489	x	3,95000	=	0,98316	
	B9E2-0HOG	m2	Panot de color de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu superior	1,100	x	11,48000	=	12,62800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,67000	=	0,01670	
	B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0315	x	76,51721	=	2,41029	
						Subtotal:		16,68982	16,68982
					DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,36701
					COST DIRECTE				41,52446
					DESPESES INDIRECTES		2,00	%	0,83049
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**42,35495**

P9E1-DMYA	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	**Rend.:**	**1,000**	**40,28**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,418	/R x	22,14000	=	9,25452	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,551	/R x	27,61000	=	15,21311	
				Subtotal:			24,46763	24,46763
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,67000	=	0,00167	
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x	186,19000	=	0,57719	
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,2489	x	3,95000	=	0,98316	
B9E2-0HOO	m2	Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	8,51000	=	8,68020	
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	140,13596	=	4,41428	
				Subtotal:			14,65650	14,65650
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,36701
				COST DIRECTE				39,49114
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%	0,78982
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**40,28097**

P9F1-4XEP	m2	Paviment de lloseta de formigó de forma rectangular amb cares rectes, de gruix 6 cm, preu alt, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4	**Rend.:**	**1,000**	**48,91**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,775	/R x	27,61000	=	21,39775	
A0D-0007	h	Manobre	0,255	/R x	22,14000	=	5,64570	
				Subtotal:			27,04345	27,04345
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x	186,19000	=	0,57719	
	B9F0-0HQM	m2	Llambordí de formigó de forma irregular amb cares rectes, de 6 cm de gruix, preu alt	1,100	x	11,69000	=	12,85900	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,67000	=	0,00167	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0504	x	140,13596	=	7,06285	
						Subtotal:		20,50071	20,50071
					DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,40565
					COST DIRECTE				47,94981
					DESPESES INDIRECTES		2,00	%	0,95900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**48,90881**

P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 5 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	**Rend.:**	**1,000**	**14,54**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	26,65000	=	3,99750	
A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	22,14000	=	4,87080	
				Subtotal:			8,86830	8,86830
Maquinària								
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	5,56000	=	0,27800	
				Subtotal:			0,27800	0,27800
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	0,0554	x	89,81000	=	4,97547	
				Subtotal:			4,97547	4,97547
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,13302
				COST DIRECTE				14,25479
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%	0,28510
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,53989**

P9G6-4XOL	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 5 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	**Rend.:**	**1,000**	**14,54**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	26,65000	=	3,99750	
A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	22,14000	=	4,87080	
				Subtotal:			8,86830	8,86830
Maquinària								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	5,56000	=	0,27800	
					Subtotal:			0,27800	0,27800
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	0,0554	x	89,81000	=	4,97547	
					Subtotal:			4,97547	4,97547
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13302
			COST DIRECTE						14,25479
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,28510
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,53989**

P-18	**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**	**29,33**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	28,50000	=	4,27500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	22,14000	=	6,64200	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	23,01000	=	3,45150	
					Subtotal:			14,36850	14,36850
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,150	/R x	8,43000	=	1,26450	
					Subtotal:			1,26450	1,26450
Materials									
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica 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	
	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	66,79000	=	12,62331	
					Subtotal:			12,90331	12,90331
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,21553
			COST DIRECTE						28,75184
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,57504
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,32687**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	PF30-3TKU	u	Brida cega de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,000**	**73,60** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,736	/R x	27,55000	=	20,27680	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,736	/R x	23,63000	=	17,39168	
					Subtotal:			37,66848	37,66848
Materials									
	BF30-04WI	u	Brida cega de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000	x	33,92000	=	33,92000	
					Subtotal:			33,92000	33,92000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,56503
			COST DIRECTE						72,15351
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		1,44307
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**73,59658**

PF30-3TL0	u	Brida cega de fosa de 300 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,000**	**165,55**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,114	/R x	27,55000	=	30,69070	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,114	/R x	23,63000	=	26,32382	
					Subtotal:			57,01452	57,01452
Materials									
	BF30-04WO	u	Brida cega de fosa de 300 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000	x	104,43000	=	104,43000	
					Subtotal:			104,43000	104,43000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,85522
			COST DIRECTE						162,29974
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		3,24599
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**165,54573**

PF31-3SYE	u	Colze de fosa de 22° amb 2 unions endollables de junta mecànica amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,000**	**812,56**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	27,55000	=	53,52965	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	23,63000	=	45,91309	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		99,44274	99,44274
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	1,943	/R x	51,31000	=	99,69533	
						Subtotal:		99,69533	99,69533
Materials									
	BF31-052H	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de diàmetre nominal	1,000	x	596,00000	=	596,00000	
						Subtotal:		596,00000	596,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,49164
						COST DIRECTE			796,62971
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		15,93259
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**812,56231**

PF31-3SZZ u Colze de fosa de 45° amb 2 unions endollables de junta mecànica amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **836,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	23,63000	=	45,91309	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	27,55000	=	53,52965	
						Subtotal:		99,44274	99,44274
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	1,943	/R x	51,31000	=	99,69533	
						Subtotal:		99,69533	99,69533
Materials									
	BF31-0542	u	Colze de fosa de 45° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN	1,000	x	619,00000	=	619,00000	
						Subtotal:		619,00000	619,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,49164
						COST DIRECTE			819,62971
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		16,39259
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**836,02231**

PF31-3T2I u Colze de fosa de 90° amb 2 unions embriadades amb anella elastomèrica per a aigua, de 100 mm de DN, col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **232,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,489	/R x	23,63000	=	58,81507	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,489	/R x	27,55000	=	68,57195	
						Subtotal:		127,38702	127,38702
Materials									
	BF31-0570	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica per a aigua, de 100 mm de DN	1,000	x	99,00000	=	99,00000	
						Subtotal:		99,00000	99,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,91081
						COST DIRECTE			228,29783
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		4,56596
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**232,86378**

PF31-3T2K u Colze de fosa de 90° amb 2 unions embriadades amb anella elastomèrica per a aigua, de 125 mm de DN, col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **285,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,489	/R x	27,55000	=	68,57195	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,489	/R x	23,63000	=	58,81507	
						Subtotal:		127,38702	127,38702
Materials									
	BF31-056N	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica per a aigua, de 125 mm de DN	1,000	x	151,00000	=	151,00000	
						Subtotal:		151,00000	151,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,91081
						COST DIRECTE			280,29783
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		5,60596
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**285,90378**

PF31-3T2O u Colze de fosa de 90° amb 2 unions embridades anella elastomèrica per a aigua, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **1.043,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,792	/R x	27,55000	=	76,91960	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,792	/R x	23,63000	=	65,97496	
						Subtotal:		142,89456	142,89456
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	1,700	/R x	51,31000	=	87,22700	
						Subtotal:		87,22700	87,22700
Materials									
	BF31-0576	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica per a aigua, de 300 mm de DN	1,000	x	791,00000	=	791,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		791,00000	791,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,14342
					COST DIRECTE			1.023,26498
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		20,46530
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.043,73028**
PF31-3T33	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions endollables de junta mecànica amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,000**				**1.011,46** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	27,55000 =	53,52965	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	23,63000 =	45,91309	
					Subtotal:		99,44274	99,44274
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	1,943	/R x	51,31000 =	99,69533	
					Subtotal:		99,69533	99,69533
Materials								
	BF31-0576	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica per a aigua, de 300 mm de DN	1,000	x	791,00000 =	791,00000	
					Subtotal:		791,00000	791,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,49164
					COST DIRECTE			991,62971
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		19,83259
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.011,46231**
PF32-3T8T	u	Con de reducció de fosa per a passar de 300 a 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,000**				**422,12** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	27,55000 =	53,52965	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	23,63000 =	45,91309	
					Subtotal:		99,44274	99,44274
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	1,943	/R x	51,31000 =	99,69533	
					Subtotal:		99,69533	99,69533
Materials								
	BF32-08N8	u	Con de reducció de fosa de 300 a 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000	x	213,21000 =	213,21000	

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		213,21000	213,21000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,49164
					COST DIRECTE			413,83971
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		8,27679
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**422,11651**
PF32-3T97	u	Con de reducció de fosa per a passar de 300 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a hidrocarburs i col·locat al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,000**				**422,12** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	27,55000 =	53,52965	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	23,63000 =	45,91309	
					Subtotal:		99,44274	99,44274
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	1,943	/R x	51,31000 =	99,69533	
					Subtotal:		99,69533	99,69533
Materials								
	BF32-08NM	u	Con de reducció de fosa de 300 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a hidrocarburs	1,000	x	213,21000 =	213,21000	
					Subtotal:		213,21000	213,21000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,49164
					COST DIRECTE			413,83971
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		8,27679
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**422,11651**
PF33-3R0I	u	Derivació de fosa de 150 mm de DN amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, embridat de 150 mm de DN i col·locada al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,000**				**415,23** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,793	/R x	27,55000 =	76,94715	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,793	/R x	23,63000 =	65,99859	
					Subtotal:		142,94574	142,94574
Materials								
	BF33-058I	u	Derivació de fosa de 150 mm de DN amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, i ramal a 90°, embridat de 150 mm de DN	1,000	x	262,00000 =	262,00000	
					Subtotal:		262,00000	262,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,14419
COST DIRECTE			407,08993
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		8,14180
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**415,23172**

PF33-3S0I u Derivació de fosa de 300 mm de DN amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, embridat de 125 mm de DN i col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **927,90** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,428	/R x	27,55000	=	66,89140	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,428	/R x	23,63000	=	57,37364	
		Subtotal:					124,26504	124,26504
Maquinària								
C152-003B	h	Camió grua	2,428	/R x	51,31000	=	124,58068	
		Subtotal:					124,58068	124,58068
Materials								
BF33-05BY	u	Derivació de fosa de 300 mm de DN amb duess unions embridades anella elastomèrica d'estanquitat per a aiguas i ramal a 90°, embridat de 125mm de DN	1,000	x	659,00000	=	659,00000	
		Subtotal:					659,00000	659,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,86398
COST DIRECTE		909,70970
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	18,19419
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**927,90389**

PF33-3S0J u Derivació de fosa de 300 mm de DN amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, embridat de 80 mm de DN i col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **891,18** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,428	/R x	27,55000	=	66,89140	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,428	/R x	23,63000	=	57,37364	
		Subtotal:					124,26504	124,26504
Maquinària								
C152-003B	h	Camió grua	2,428	/R x	51,31000	=	124,58068	
		Subtotal:					124,58068	124,58068
Materials								
BF33-05BX	u	Derivació de fosa de 300 mm de DN amb duess unions embridades anella elastomèrica d'estanquitat per a aiguas i ramal a 90°, embridat de 100mm de DN	1,000	x	623,00000	=	623,00000	

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		623,00000	623,00000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,86398
COST DIRECTE			873,70970
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		17,47419
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**891,18389**

PF33-3S0K u Derivació de fosa de 300 mm de DN amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, embridat de 300 mm de DN i col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **992,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,428	/R x	23,63000	=	57,37364	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,428	/R x	27,55000	=	66,89140	
		Subtotal:					124,26504	124,26504
Maquinària								
C152-003B	h	Camió grua	2,428	/R x	51,31000	=	124,58068	
		Subtotal:					124,58068	124,58068
Materials								
BF33-05BW	u	Derivació de fosa de 300 mm de DN amb duess unions embridades anella elastomèrica d'estanquitat per a aiguas i ramal a 90°, embridat de 300mm de DN	1,000	x	722,73000	=	722,73000	
		Subtotal:					722,73000	722,73000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,86398
COST DIRECTE		973,43970
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	19,46879
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**992,90849**

PF34-4100 u Colze 90º de fundició dúctil embridada DN100 tipus AVK Sèrie 712/0620, amb revestiment epoxi, inclosa cargoleria i material de muntatge **Rend.: 1,000** **190,67** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	27,55000	=	53,52965	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	23,63000	=	45,91309	
		Subtotal:					99,44274	99,44274
Materials								
BF34-7080	u	Te brida orientable fundició DN80/80/80	1,000	x	86,00000	=	86,00000	
		Subtotal:					86,00000	86,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,49164
COST DIRECTE			186,93438
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		3,73869
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**190,67307**

PF35-0003 u Unio multidiàmetre fundició tipus AVK SUPA MAXI de diàmetre 82-106mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi. **Rend.: 1,000** **352,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	27,55000	=	53,52965	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	23,63000	=	45,91309	
		Subtotal:					99,44274	99,44274
Materials								
BF35-0003	u	Unió universal AVK SUPA MAXI 82-106mm	1,000	x	245,00000	=	245,00000	
		Subtotal:					245,00000	245,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,49164
COST DIRECTE		345,93438
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	6,91869
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**352,85307**

PF35-0009 u Unió multidiàmetre fundició tipus Anti-tracció de diàmetre 314-356mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi. **Rend.: 1,000** **1.003,73** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,429	/R x	27,55000	=	66,91895	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,429	/R x	23,63000	=	57,39727	
		Subtotal:					124,31622	124,31622
Maquinària								
C152-003B	h	Camió grua	2,429	/R x	51,31000	=	124,63199	
		Subtotal:					124,63199	124,63199
Materials								
BF35-0009	u	Unió universal AVK SUPA MAXI 314-356mm	1,000	x	735,10000	=	735,10000	
		Subtotal:					735,10000	735,10000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			984,04821
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		19,68096
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.003,72917**

PF35-0010 u Brida multidiàmetre fundició tipus AVK SUPA MAXI de DN40/50 diàmetre 48-71mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi. **Rend.: 1,000** **244,73** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	27,55000	=	53,52965	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	23,63000	=	45,91309	
		Subtotal:					99,44274	99,44274
Materials								
BF35-0010	u	Brida universal AVK SUPA MAXI 48-71mm	1,000	x	139,00000	=	139,00000	
		Subtotal:					139,00000	139,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,49164
COST DIRECTE		239,93438
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	4,79869
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**244,73307**

PF35-0011 u Brida multidiàmetre fundició tipus AVK SUPA MAXI de DN50/60/65 diàmetre 69-91mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi. **Rend.: 1,000** **265,13** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	27,55000	=	53,52965	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	23,63000	=	45,91309	
		Subtotal:					99,44274	99,44274
Materials								
BF35-0011	u	Brida universal AVK SUPA MAXI 69-91mm	1,000	x	159,00000	=	159,00000	
		Subtotal:					159,00000	159,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,49164
COST DIRECTE		259,93438
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	5,19869
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**265,13307**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	PF35-0012	u	Brida multidiàmetre fundició tipus AVK SUPA MAXI de DN80 diàmetre 82-106 mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi.	**Rend.: 1,000**	**282,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	23,63000	=	45,91309	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	27,55000	=	53,52965	
					Subtotal:			99,44274	99,44274
Materials									
	BF35-0012	u	Brida universal AVK SUPA MAXI 82-106mm	1,000	x	176,00000	=	176,00000	
					Subtotal:			176,00000	176,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,49164
COST DIRECTE			276,93438
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	5,53869
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**282,47307**

PF35-0013	u	Brida multidiàmetre fundició tipus AVK SUPA MAXI de DN100 diàmetre 104-133 mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi.	**Rend.: 1,000**	**318,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	27,55000	=	53,52965	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	23,63000	=	45,91309	
					Subtotal:			99,44274	99,44274
Materials									
	BF35-0013	u	Brida universal AVK SUPA MAXI 104-133mm	1,000	x	211,00000	=	211,00000	
					Subtotal:			211,00000	211,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,49164
COST DIRECTE			311,93438
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	6,23869
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**318,17307**

PF35-0014	u	Brida multidiàmetre fundició tipus Anti-Tracció de DN125 diàmetre 132-161 mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi.	**Rend.: 1,000**	**442,61** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	27,55000	=	53,52965		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	23,63000	=	45,91309		
						Subtotal:		99,44274	99,44274	
Materials										
	BF35-0014	u	Brida universal AVK SUPA MAXI 132-161mm	1,000	x	333,00000	=	333,00000		
						Subtotal:		333,00000	333,00000	

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,49164
COST DIRECTE			433,93438
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	8,67869
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**442,61307**

PF35-0015	u	Brida multidiàmetre fundició tipus Anti-Tracció de DN150 diàmetre 159-188 mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi.	**Rend.: 1,000**	**463,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	23,63000	=	45,91309	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	27,55000	=	53,52965	
						Subtotal:		99,44274	99,44274
Materials									
	BF35-0006	u	Unió universal AVK SUPA MAXI 159-188mm	1,000	x	353,00000	=	353,00000	
						Subtotal:		353,00000	353,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,49164
COST DIRECTE			453,93438
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	9,07869
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**463,01307**

PF35-0019	u	Brida multidiàmetre fundició tipus Anti-Tracció de DN300 diàmetre 314-356 mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi.	**Rend.: 1,000**	**734,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	23,63000	=	45,91309	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	27,55000	=	53,52965	
						Subtotal:		99,44274	99,44274
Materials									
	BF35-0018	u	Brida universal AVK SUPA MAXI 314-356mm	1,000	x	618,75000	=	618,75000	
						Subtotal:		618,75000	618,75000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,49164
COST DIRECTE			719,68438
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		14,39369
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**734,07807**

PF35-0020 u Brida multidiàmetre fundició tipus Anti-Tracció de DN250 diàmetre 266-301 mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi. **Rend.: 1,000** **784,31** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	27,55000	=	53,52965	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	23,63000	=	45,91309	
		Subtotal:					99,44274	99,44274
Materials								
BF35-0019	u	Brida universal AVK SUPA MAXI 266-301mm	1,000	x	668,00000	=	668,00000	
		Subtotal:					668,00000	668,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,49164
COST DIRECTE			768,93438
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		15,37869
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**784,31307**

PF36-DVRI m Tub de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **102,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,174	/R x	27,55000	=	4,79370	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,174	/R x	23,63000	=	4,11162	
		Subtotal:					8,90532	8,90532
Maquinària								
C152-003B	h	Camió grua	0,174	/R x	51,31000	=	8,92794	
		Subtotal:					8,92794	8,92794
Materials								
BF36-04IQ	m	Tub de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,020	x	80,57000	=	82,18140	
		Subtotal:					82,18140	82,18140

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13358
COST DIRECTE			100,14824
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,00296
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,15120**

PFB2-3XNT u Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 160 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 160 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **97,53** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,625	/R x	27,55000	=	17,21875	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,625	/R x	23,63000	=	14,76875	
		Subtotal:					31,98750	31,98750
Materials								
BFB2-0A7Z	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 160 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 160 mm de DN, per a soldar	1,000	x	63,15000	=	63,15000	
		Subtotal:					63,15000	63,15000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,47981
COST DIRECTE			95,61731
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,91235
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,52966**

P-20 **PFB2-3XNU** u Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 125 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **60,13** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,472	/R x	27,55000	=	13,00360	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,472	/R x	23,63000	=	11,15336	
		Subtotal:					24,15696	24,15696
Materials								
BFB2-0A80	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 125 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar	1,000	x	34,43000	=	34,43000	
		Subtotal:					34,43000	34,43000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,36235
COST DIRECTE			58,94931
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,17899
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60,12830**

PFB2-3XNV u Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 110 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 110 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **46,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,406	/R x	27,55000	=	11,18530	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,406	/R x	23,63000	=	9,59378	
			Subtotal:					20,77908	20,77908
Materials									
	BFB2-0A81	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 110 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 110 mm de DN, per a soldar	1,000	x	24,53000	=	24,53000	
			Subtotal:					24,53000	24,53000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,31169
COST DIRECTE		45,62077
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,91242
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,53318**

P-21 **PFB2-3XNW** u Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 90 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 90 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **33,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,318	/R x	27,55000	=	8,76090	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,318	/R x	23,63000	=	7,51434	
			Subtotal:					16,27524	16,27524
Materials									
	BFB2-0A82	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 90 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 90 mm de DN, per a soldar	1,000	x	16,41000	=	16,41000	
			Subtotal:					16,41000	16,41000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,24413
COST DIRECTE		32,92937
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,65859
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,58796**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PFB2-3XNX u Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 63 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 63 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **17,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	27,55000	=	5,51000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,63000	=	4,72600	
			Subtotal:					10,23600	10,23600
Materials									
	BFB2-0A83	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 63 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 63 mm de DN, per a soldar	1,000	x	6,33000	=	6,33000	
			Subtotal:					6,33000	6,33000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15354
COST DIRECTE		16,71954
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,33439
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,05393**

PFB3-DVVJ m Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **15,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,63000	=	4,72600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	27,55000	=	5,51000	
			Subtotal:					10,23600	10,23600
Materials									
	BFB3-0994	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,64000	=	1,67280	
	BFYH-0A5S	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,07000	=	0,07000	
	BFWF-09V8	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	10,51000	=	3,15300	
			Subtotal:					4,89580	4,89580

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15354
COST DIRECTE		15,28534
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,30571
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,59105**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-22	PFB3-DVVV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	11,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x	27,55000	=	4,68350	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,170	/R x	23,63000	=	4,01710	
					Subtotal:			8,70060	8,70060
Materials									
	BFB3-099C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió	1,020	x	2,86000	=	2,91720	
					Subtotal:			2,91720	2,91720
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,13051
				COST DIRECTE					11,74831
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,23497
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,98328**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-23	PFB3-DVW0	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	17,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x	27,55000	=	6,33650	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	23,63000	=	5,43490	
					Subtotal:			11,77140	11,77140
Materials									
	BFB3-099Q	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió	1,020	x	5,26000	=	5,36520	
					Subtotal:			5,36520	5,36520
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,17657
				COST DIRECTE					17,31317
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,34626
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,65943**

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-24	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	15,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x	27,55000	=	6,33650	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	23,63000	=	5,43490	
					Subtotal:			11,77140	11,77140
Materials									
	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	1,020	x	3,63000	=	3,70260	
					Subtotal:			3,70260	3,70260
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,17657
				COST DIRECTE					15,65057
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,31301
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,96358**

	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				25,49	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,320	/R x	27,55000	=	8,81600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,320	/R x	23,63000	=	7,56160	
					Subtotal:			16,37760	16,37760
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	1,020	x	8,20000	=	8,36400	
					Subtotal:			8,36400	8,36400
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,24566
				COST DIRECTE					24,98726
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,49975
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**25,48701**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-25	PFB3-DVXE	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	23,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,310	/R x	23,63000	= 7,32530	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,310	/R x	27,55000	= 8,54050	
					Subtotal:		15,86580	15,86580
Materials								
	BFB3-095J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	6,50000	= 6,63000	
					Subtotal:		6,63000	6,63000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,23799
			COST DIRECTE					22,73379
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %			0,45468
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,18846**

PFB3-DVXF m Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 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** **29,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	23,63000	=	8,50680	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	27,55000	=	9,91800	
						Subtotal:		18,42480	18,42480
Materials									
	BFB3-095M	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	9,63000	=	9,82260	
						Subtotal:		9,82260	9,82260
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,27637
			COST DIRECTE						28,52377
			DESPESES INDIRECTES			2,00 %			0,57048
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,09425**

PFB3-DVXL m Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 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** **40,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	27,55000	=	12,39750	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	23,63000	=	10,63350	
						Subtotal:		23,03100	23,03100
Materials									
	BFB3-095V	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	15,75000	=	16,06500	

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		16,06500	16,06500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,34547
			COST DIRECTE					39,44147
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %			0,78883
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**40,23029**

P-26 **PFZ0-0001** m Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa **Rend.: 1,000** **0,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,005	/R x	22,14000	=	0,11070	
						Subtotal:		0,11070	0,11070
Materials									
	BFWF-0900	u	Cinta senyalitzadora de serveis	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
						Subtotal:		0,15000	0,15000
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %			0,00277
			COST DIRECTE						0,26347
			DESPESES INDIRECTES			2,00 %			0,00527
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,26874**

PFZ0-6QLF u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 100 i 140 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó **Rend.: 1,001** **56,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	22,14000	=	9,95305	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,450	/R x	28,50000	=	12,81219	
						Subtotal:		22,76524	22,76524
Materials									
	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	0,260	x	76,51000	=	19,89260	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	10,505	x	1,13647	=	11,93862	
						Subtotal:		31,83122	31,83122
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %			0,56913
			COST DIRECTE						55,16559
			DESPESES INDIRECTES			2,00 %			1,10331
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**56,26890**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PFZ0-6QLH	u	Dau d'ancoratge de formigó 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, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**Rend.: 1,000**	**119,98 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,700	/R x	22,14000	=	15,49800	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,700	/R x	28,50000	=	19,95000	
					Subtotal:			35,44800	35,44800
Materials									
	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	0,584	x	76,51000	=	44,68184	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	32,212	x	1,13647	=	36,60797	
					Subtotal:			81,28981	81,28981
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,88620
			COST DIRECTE						117,62401
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			2,35248
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**119,97649**

	PFZ0-6QLT	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 300 i 315 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**Rend.: 1,000**	**351,97 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,500	/R x	28,50000	=	71,25000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,500	/R x	22,14000	=	55,35000	
					Subtotal:			126,60000	126,60000
Materials									
	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	1,700	x	76,51000	=	130,06700	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	75,000	x	1,13647	=	85,23525	
					Subtotal:			215,30225	215,30225
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			3,16500
			COST DIRECTE						345,06725
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			6,90135
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**351,96860**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PFZ0-6QLU	u	Dau d'ancoratge de formigó 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, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 300 i 315 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**Rend.: 1,000**	**351,97 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,500	/R x	28,50000	=	71,25000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,500	/R x	22,14000	=	55,35000	
					Subtotal:			126,60000	126,60000
Materials									
	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	1,700	x	76,51000	=	130,06700	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	75,000	x	1,13647	=	85,23525	
					Subtotal:			215,30225	215,30225
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			3,16500
			COST DIRECTE						345,06725
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			6,90135
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**351,96860**

	PFZ0-6QLV	u	Dau d'ancoratge de formigó 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, per brida cega en conduccions de diàmetre entre 300 i 315 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**Rend.: 1,000**	**351,97 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,500	/R x	28,50000	=	71,25000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,500	/R x	22,14000	=	55,35000	
					Subtotal:			126,60000	126,60000
Materials									
	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	1,700	x	76,51000	=	130,06700	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	75,000	x	1,13647	=	85,23525	
					Subtotal:			215,30225	215,30225

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		3,16500
COST DIRECTE			345,06725
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		6,90135
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**351,96860**

PFZ0-6QM2 u Dau d'ancoratge de formigó 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, per a colzes de 90º en conduccions de diàmetre 100-140 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó **Rend.: 1,000** **47,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	22,14000	=	9,96300	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,450	/R x	28,50000	=	12,82500	
				Subtotal:			22,78800	22,78800
Materials								
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	0,150	x	76,51000	=	11,47650	
B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	10,500	x	1,13647	=	11,93294	
				Subtotal:			23,40944	23,40944
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,56970
			COST DIRECTE					46,76714
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,93534
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**47,70248**

PFZ0-6QM3 u Dau d'ancoratge de formigó 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, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó **Rend.: 1,000** **193,22** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	2,500	/R x	28,50000	=	71,25000	
A0D-0007	h	Manobre	2,500	/R x	22,14000	=	55,35000	
				Subtotal:			126,60000	126,60000
Materials								
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	0,260	x	76,51000	=	19,89260	
B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	35,000	x	1,13647	=	39,77645	

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		59,66905	59,66905
DESPESES AUXILIARS	2,50 %		3,16500
COST DIRECTE			189,43405
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		3,78868
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**193,22273**

PFZ0-6QM4 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45º en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó **Rend.: 1,000** **260,22** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	2,500	/R x	22,14000	=	55,35000	
A0F-000B	h	Oficial 1a	2,500	/R x	28,50000	=	71,25000	
				Subtotal:			126,60000	126,60000
Materials								
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	0,970	x	76,51000	=	74,21470	
B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	45,000	x	1,13647	=	51,14115	
				Subtotal:			125,35585	125,35585
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		3,16500
			COST DIRECTE					255,12085
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%		5,10242
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**260,22327**

PFZ0-6QM5 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 90º en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó **Rend.: 1,000** **459,01** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	2,500	/R x	28,50000	=	71,25000	
A0D-0007	h	Manobre	2,500	/R x	22,14000	=	55,35000	
				Subtotal:			126,60000	126,60000
Materials								
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	2,730	x	76,51000	=	208,87230	
B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	98,000	x	1,13647	=	111,37406	
				Subtotal:			320,24636	320,24636

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		3,16500
COST DIRECTE			450,01136
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		9,00023
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**459,01159**

PFZ0-6QM6 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 22º en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó **Rend.: 1,000** **208,38** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	2,500	/R x	28,50000	=	71,25000	
A0D-0007	h	Manobre	2,500	/R x	22,14000	=	55,35000	
				Subtotal:			126,60000	126,60000
Materials								
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	0,380	x	76,51000	=	29,07380	
B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	40,000	x	1,13647	=	45,45880	
				Subtotal:			74,53260	74,53260

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	3,16500
COST DIRECTE		204,29760
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	4,08595
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**208,38355**

PFZ0-6QM7 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per abrida cega en conduccions de diàmetre entre 100 i 140 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó **Rend.: 0,467** **56,20** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250	/R x	28,50000	=	15,25696	
A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	22,14000	=	11,85225	
				Subtotal:			27,10921	27,10921
Materials								
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	0,2009	x	76,51000	=	15,37086	
B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	10,505	x	1,13647	=	11,93862	
				Subtotal:			27,30948	27,30948

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,67773
COST DIRECTE			55,09642
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,10193
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**56,19835**

P-27 **PFZ1-0001** u Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat. **Rend.: 1,000** **50,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	27,61000	=	27,61000	
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	21,36000	
				Subtotal:			48,97000	48,97000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,73455
COST DIRECTE		49,70455
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,99409
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,69864**

P-28 **PFZ1-0003** u Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD 3/2023 **Rend.: 1,000** **431,76** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	8,000	/R x	28,50000	=	228,00000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	23,63000	=	189,04000	
				Subtotal:			417,04000	417,04000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	6,25560
COST DIRECTE		423,29560
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	8,46591
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**431,76151**

P-29 **PFZ1-0004** u Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805. **Rend.: 1,000** **485,73** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	9,000	/R x	23,63000	=	212,67000	
A0F-000B	h	Oficial 1a	9,000	/R x	28,50000	=	256,50000	
				Subtotal:			469,17000	469,17000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	7,03755
COST DIRECTE		476,20755
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	9,52415
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**485,73170**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-30	PFZ1-0005	m	Muntatge provisional d'instal·lació aèria en PE i entroncaments pels abonats, per al subministrament d'aigua durant les obres	Rend.: 1,000	5,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	23,63000	=	1,18150	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050	/R x	28,50000	=	1,42500	
					Subtotal:			2,60650	2,60650
Materials									
	BFB3-099E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,000	x	2,60000	=	2,60000	
					Subtotal:			2,60000	2,60000

COST DIRECTE		5,20650
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,10413
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,31063**

PFZ1-0008	u	Partida de treballs necessaris per a l'execució de les connexions de la nova canonada de FD-300 amb les canonades de FC-150 i al FC-300 a la cantonada del c.Quevedo amb c.Covadonga per tal de poder deixar fora de servei les canonades de FC-150 i FC-300 entre la ctra. Caldes i el c. Quevedo, per tal de poder seguir amb la fase 3.2. Incloent-hi talls en canonades existents, retirades de fibrociment i accessoris i canalització necessaris per a la correcta execució de les connexions.	Rend.: 1,000	3.417,23 €

COST DIRECTE		3.350,22549
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	67,00451
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.417,2300**

PFZ1-0012	u	Partida de treballs necessaris per a l'execució de la connexió de la nova canonada de FD-300 amb la canonades de FC-300 a la cantonada del c.Vilarrubias amb carretera de Caldes per tal de poder deixar fora de servei les canonades de FC-150 i FC-300 entre la ctra. Caldes i el c. Quevedo, per tal de poder seguir amb la fase 3.2. Incloent-hi tall en canonada existent, retirada de fibrociment i accessoris i canalització necessaris per a la correcta execució de les connexions.	Rend.: 1,000	2.397,23 €

COST DIRECTE		2.350,22549
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	47,00451
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.397,2300**

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PFZ1-0013	u	Partida de treballs necessaris per a l'execució de la connexió de la nova canonada de FD-300 amb la canonades de FC-300 a la cantonada del c.Quevedo amb c.Brujas. Incloent-hi tall en canonada existent, retirada de fibrociment i accessoris i canalització necessaris per a la correcta execució de les connexions.	Rend.: 1,000	1.912,50 €

COST DIRECTE		1.875,00000
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	37,50000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.912,5000**

P-31	PFZ1-0014	u	Partida per a la connexió de la nova canonada de PEAD amb la canonada existents. Incloent-hi tall, accessoris i p.p. de canalització necessaris per a la correcta execució de les connexions.	Rend.: 1,000	676,18 €

COST DIRECTE		662,92157
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	13,25843
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**676,1800**

P-32	PM23-4BBZ	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior	Rend.: 1,000	573,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	23,63000	=	70,89000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	27,55000	=	82,65000	
					Subtotal:			153,54000	153,54000
Materials									
	BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	1,92000	=	1,92000	
	BM23-0SZP	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	404,42000	=	404,42000	
					Subtotal:			406,34000	406,34000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,30310
COST DIRECTE		562,18310
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	11,24366
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**573,42676**

	PM23-4BCM	u	Hidrante enterrado con arqueta de registro, con una salida de 70 mm de diámetro y de 3´´ de diámetro de conexión a la tubería, montado en el exterior	Rend.: 1,000	449,84 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	27,55000	=	82,65000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	23,63000	=	70,89000	
					Subtotal:			153,54000	153,54000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BM23-0SZQ	u	Hidrante enterrado con arqueta de registro, con una salida de 70 mm de diámetro y de 3´´ de diámetro de conexión a la tubería	1,000	x	283,26000	=	283,26000	
	BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	1,92000	=	1,92000	
					Subtotal:			285,18000	285,18000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			2,30310
			COST DIRECTE						441,02310
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			8,82046
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**449,84356**

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, invloent-hi accessoris d'unió amb la canonada prinicpal i de muntatge de mecanismes completament muntat i provat, amb unions i accessoris **Rend.: 1,000** **534,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	27,55000	=	82,65000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	23,63000	=	70,89000	
					Subtotal:			153,54000	153,54000
Materials									
	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	1,000	x	365,84000	=	365,84000	
	BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	1,92000	=	1,92000	
					Subtotal:			367,76000	367,76000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			2,30310
			COST DIRECTE						523,60310
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			10,47206
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**534,07516**

P-33 **PN12-D001** u Conjunt trampilló 145x145mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=110mm. Col·locat a vorera o calçada. **Rend.: 1,000** **62,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	27,55000	=	12,39750	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	23,63000	=	10,63350	
					Subtotal:			23,03100	23,03100
Materials									
	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	

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFYH-0A01	u	Trampilló tipo PURDIE AVK	1,000	x	32,00000	=	32,00000	
					Subtotal:			37,58000	37,58000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,34547
			COST DIRECTE						60,95647
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			1,21913
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**62,17559**

PN12-D002 u Conjunt trampilló 190x190mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=110mm. Col·locat a vorera o calçada. **Rend.: 1,000** **110,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	23,63000	=	10,63350	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	27,55000	=	12,39750	
					Subtotal:			23,03100	23,03100
Materials									
	BFYH-0A02	u	Trampilló tipo PURDIE AVK 190x190	1,000	x	60,00000	=	60,00000	
					Subtotal:			60,00000	60,00000
Partides d'obra									
	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	1,000	x	24,98726	=	24,98726	
					Subtotal:			24,98726	24,98726
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,34547
			COST DIRECTE						108,36373
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			2,16727
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**110,53100**

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** **222,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	27,55000	=	39,39650	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	23,63000	=	33,79090	
					Subtotal:			73,18740	73,18740
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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 %			1,09781
				COST DIRECTE				218,40521
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			4,36810
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**222,77332**

PN12-DPLG	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.:**	**1,000**	**271,84**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	1,620	/R x	27,55000	=	44,63100	
	A01-FEPH	h Ajudant muntador	1,620	/R x	23,63000	=	38,28060	
				Subtotal:			82,91160	82,91160
Materials								
	BN12-0XG3	u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	182,35000	=	182,35000	
				Subtotal:			182,35000	182,35000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,24367
		COST DIRECTE						266,50527
		DESPESES INDIRECTES		2,00 %				5,33011
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**271,83538**

PN12-DPLK	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 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**	**327,53**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x	27,55000 =	51,51850	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,870	/R x	23,63000 =	44,18810	
					Subtotal:		95,70660	95,70660
Materials								
	BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 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	223,97000 =	223,97000	
					Subtotal:		223,97000	223,97000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,43560
			COST DIRECTE					321,11220
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %			6,42224
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**327,53444**

PN12-DPLW	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 300 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.:**	**0,845**	**1.159,38**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	2,380	/R x	27,55000	=	77,59645	
	A01-FEPH	h Ajudant muntador	4,760	/R x	23,63000	=	133,11101	
				Subtotal:			210,70746	210,70746
Maquinària								
	C152-003A	h Camió grua de 3 t	2,380	/R x	47,86000	=	134,80095	
				Subtotal:			134,80095	134,80095
Materials								
	BN12-0XGD	u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 300 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	787,98000	=	787,98000	
				Subtotal:			787,98000	787,98000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	3,16061
			COST DIRECTE			1.136,64902
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%	22,73298
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.159,38200**

P-35 PN12-DPOL u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 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** **98,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	27,55000	=	14,87700	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	23,63000	=	12,76020	
			Subtotal:					27,63720	27,63720
Materials									
	BN12-0XFY	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 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	68,36000	=	68,36000	
			Subtotal:					68,36000	68,36000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,41456
			COST DIRECTE						96,41176
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				1,92824
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**98,33999**

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** **135,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,680	/R x	23,63000	=	16,06840	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,680	/R x	27,55000	=	18,73400	
			Subtotal:					34,80240	34,80240

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
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	97,16000	=	97,16000	
			Subtotal:					97,16000	97,16000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,52204
			COST DIRECTE						132,48444
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				2,64969
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**135,13412**

P-36 PN12-DPOT u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **165,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	27,55000	=	30,85600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,120	/R x	23,63000	=	26,46560	
			Subtotal:					57,32160	57,32160
Materials									
	BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	103,81000	=	103,81000	
			Subtotal:					103,81000	103,81000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,85982
			COST DIRECTE						161,99142
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				3,23983
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**165,23125**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-37	PN38-0001	u	Escomesa soterrada per abastament d'aigua potable < 2 m de longitud, unint xarxa general de distribució arqueta trampilló, formada per collarí a la canonada de distribució (50-200mm), tub de polietilè PE100 de D=32mm PN=16bar, fora dels límits de propietat. Col·locada a fons de rasa.	**Rend.: 1,000**	131,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,55000	=	13,77500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,63000	=	11,81500	
					Subtotal:			25,59000	25,59000
Materials									
	BFWF-1001	u	Collarí per tub 50-200mm sortida 1´´	1,000	x	99,00000	=	99,00000	
	BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,000	x	0,65000	=	1,30000	
					Subtotal:			100,30000	100,30000
				DESPESES AUXILIARS		10,00	%		2,55900
				COST DIRECTE					128,44900
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		2,56898
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**131,01798**

P-38	PN38-0002	u	Conjunt vàlvula d'esfera de 1´´ de diàmetre per escomesa d'aigua amb accionament per quadradet, situada al costat de l'edificació, fora dels límits de propietat, amb trampilló tipus PURDIE AVK o equivalent de polipropilè de 145x145mm. Inclou reconnexió amb la instal·lació de l'abonat.	**Rend.: 1,096**	68,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,63000	=	10,78011	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,55000	=	12,56843	
					Subtotal:			23,34854	23,34854
Materials									
	BFYH-0A01	u	Trampilló tipo PURDIE AVK	1,000	x	32,00000	=	32,00000	
	BN38-HDRD	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 ´´,i preu alt de 16 bar de PN	1,000	x	9,64000	=	9,64000	
					Subtotal:			41,64000	41,64000
				DESPESES AUXILIARS		10,00	%		2,33485
				COST DIRECTE					67,32339
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		1,34647
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**68,66986**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PN38-0003	u	Escomesa soterrada per abastament d'aigua potable < 2 m de longitud, unint xarxa general de distribució amb caixa comptadors edifici, formada per collarí a la canonada de distribució (60-67mm), tub de polietilè PE100 de D=32mm PN=16bar, fora dels límits de propietat. Col·locada a fons de rasa.	**Rend.: 1,213**	36,93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,63000	=	9,74031	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,55000	=	11,35614	
					Subtotal:			21,09645	21,09645
Materials									
	BFWF-1003	u	Collarí per tub 60-67mm sortida 1´´	1,000	x	11,70000	=	11,70000	
	BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,000	x	0,65000	=	1,30000	
					Subtotal:			13,00000	13,00000
				DESPESES AUXILIARS		10,00	%		2,10965
				COST DIRECTE					36,20610
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,72412
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**36,93022**

XPAX0006	pa	Partida alçada a justificar per a la restitució a origen dels terrenys afectats per les ocupacions temporals	**Rend.: 1,000**	**1.530,00** €

COST DIRECTE		1.500,00000
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	30,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.530,0000**

XPAX0009	pa	Partida alçada a justificar en concepte peces especials de connexió, canal, cable, relés, tub, fixacions, i 1 UD petit material.	**Rend.: 1,000**	**318,75** €

COST DIRECTE		312,50000
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	6,25000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**318,7500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

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**	**3.500,00** €
				COST DIRECTE	3.500,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.500,0000**
	XPAX0001	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició de Serveis Afectats	**Rend.: 1,000**	**2.900,00** €
				COST DIRECTE	2.900,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.900,0000**
	XPAX0002	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'Imprevistos a disposar a criteri de la Direcció Facultativa	**Rend.: 1,000**	**5.000,00** €
				COST DIRECTE	5.000,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5.000,0000**

ANNEX Nº11 – 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 REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP) 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 els materials que disposin del segell de qualitat INCE o altres homologats degudament actualitzat, 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 composen 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 despreniments 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 del 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 cernit pel tamís 200 ASTM serà inferior a trenta-cinc per cent en pes.

L'execució de les obres es comprovarà mitjançant la realització d'assaigs 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 (Dmàx ≤ 100 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 i en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

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 "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)"

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

El Director d'Obra establirà les proves a realitzar pel Contractista 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/cm^2).

En canonades sense pressió o amb pressió de servei inferior a 0,1 Mpa (1 kp/cm^2), és obligatori realitzar separadament la prova d'estanquitat, després d'haver estat superada satisfactòriament la prova de pressió.

El Contractista 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 pel Contractista.

Canonades de foneria dúctil

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.
- 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 entre trams amb juntes elàstiques.
- Inspecció exterior complerta del subministrament ja muntat, i en particular verificació del correcte recolzament o rebliment de la canonada, plena i buida, sobre els seus suports o rases, segons sigui el cas.

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 el 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 poguí presenciar-les.

Quan es rebin del taller elements desmuntats que hagin de ser acoblats abans del seu muntatge, els controls durant el muntatge hauran de ser idèntics als efectuats sobre els elements executats i acoblats en el taller del fabricant.

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 poguí 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 continues i de les unions entre peces contigües.

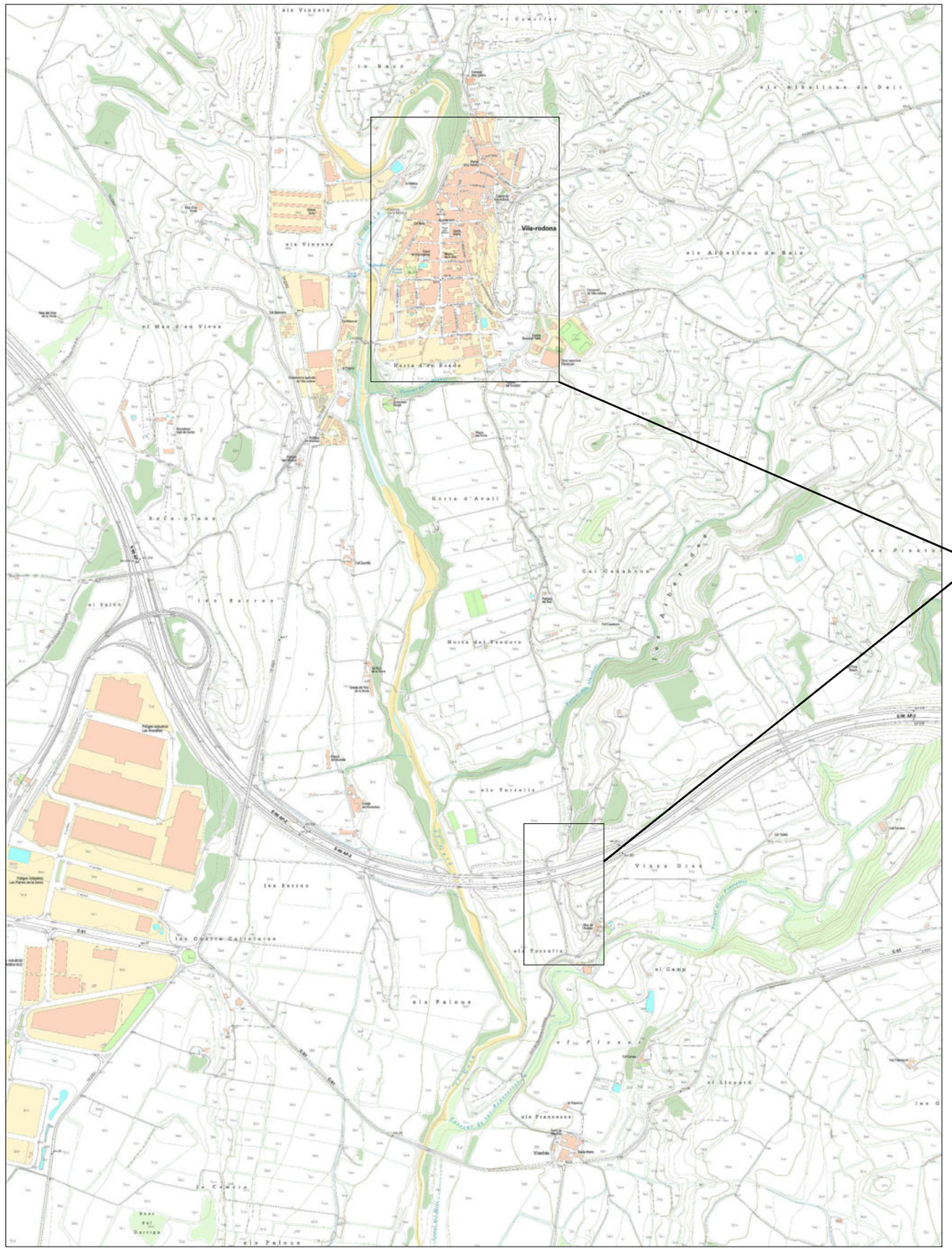
- Comprovació del correcte funcionament de cadascun dels equips en els seus moviments d'obertura i tancament.

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.

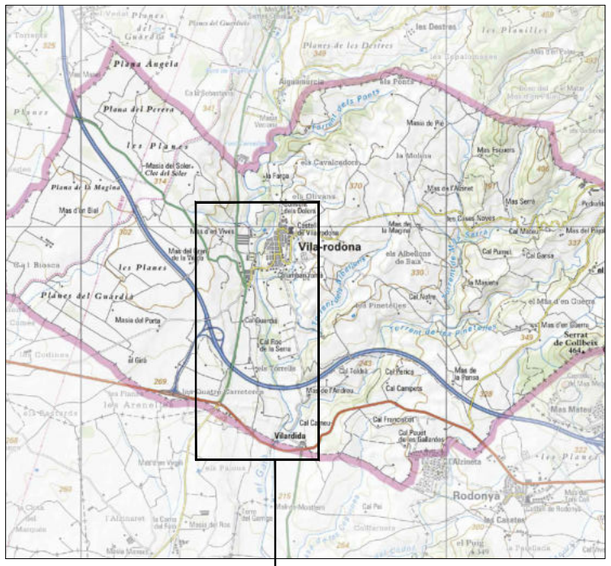
El Director haurà de ser notificat, pel Contractista, de totes les inspeccions i proves significatives del control de qualitat del muntatge, per que ell mateix o persona en qui delegui poguí presenciar-les.

DOCUMENT Nº2 : PLÀNOLS

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



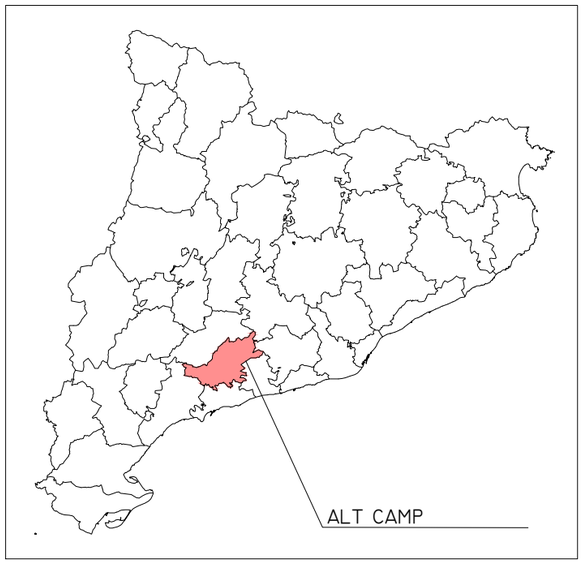
EMPLAÇAMENT
ESCALA 1/2,500

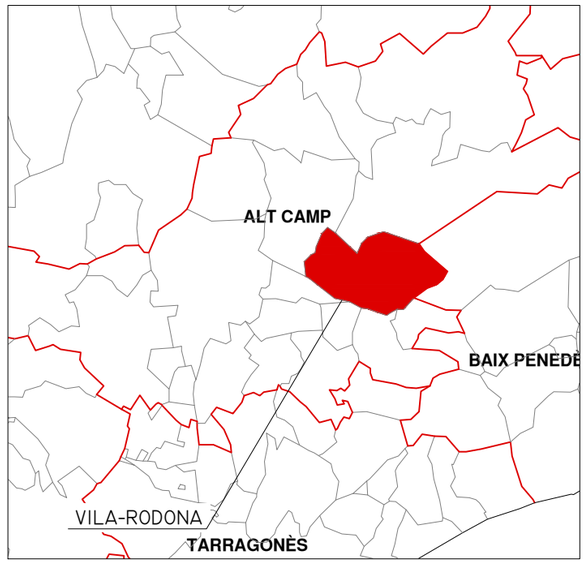


SITUACIÓ
ESCALA 1/25.000

ACTUACIONS A REALITZAR

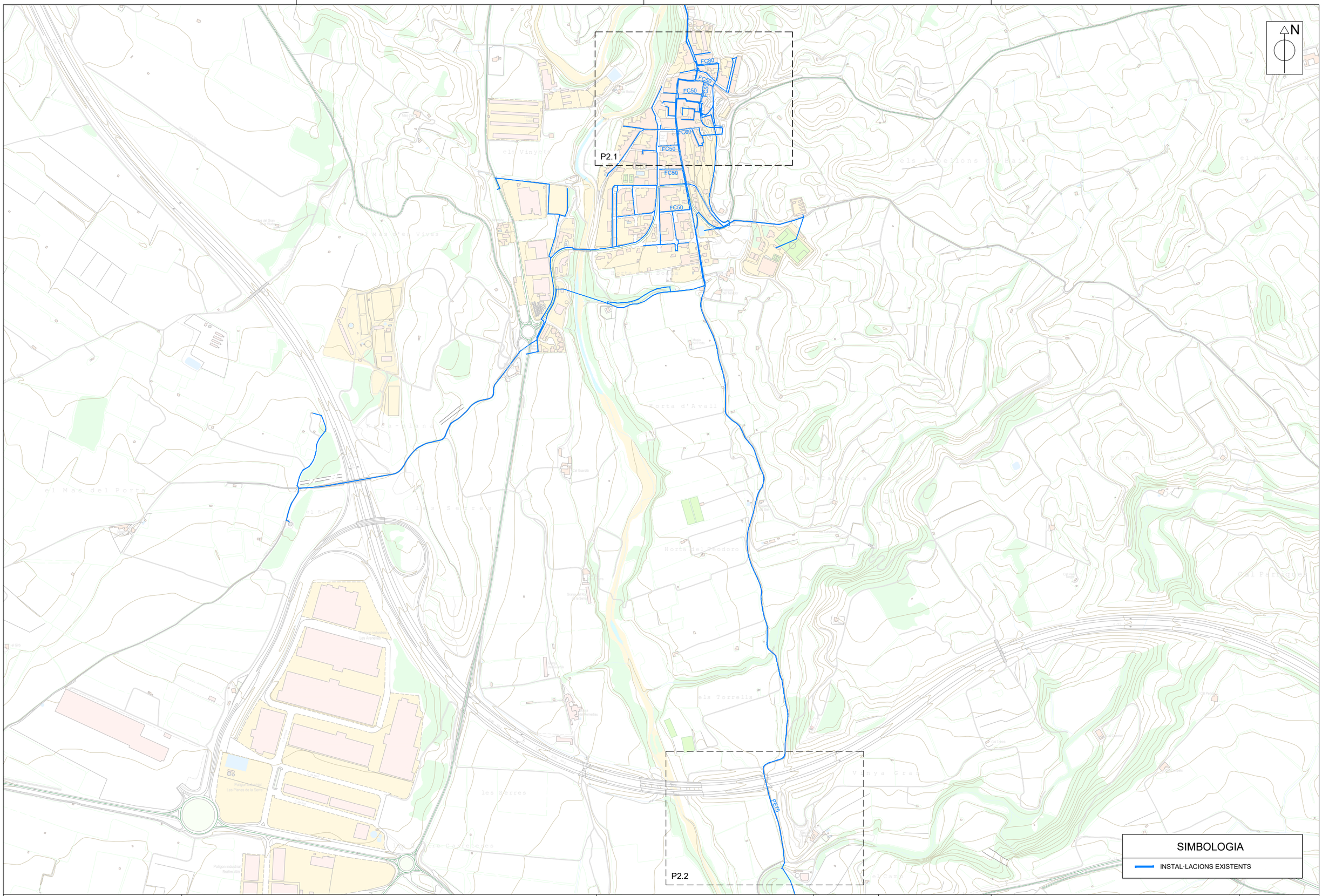
NÚM. DE PLÀNOL		TÍTOL	NÚM. DE FULLS
1		SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS	01 de 01
2		PLANTA GENERAL XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA	01 de 05
	2.1	PLANTA DETALL XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA	02 de 05
	2.1.1	PLANTA PARCIAL: ESTAT ACTUAL	03 de 05
	2.1.2	PLANTA PARCIAL: ESTAT ACTUAL	04 de 05
	2.2	PLANTA DETALL: ESTAT ACTUAL	05 de 05
3	3.1	PLANTA DETALL: ACTUACIONS PROJECTADES	01 de 05
	3.1.1	PLANTA PARCIAL: ACTUACIONS PROJECTADES	02 de 05
	3.1.2	PLANTA PARCIAL: ACTUACIONS PROJECTADES	03 de 05
	3.2	PLANTA DETALL: ACTUACIONS PROJECTADES	04 de 05
	3.3	PLANTA DISTRIBUCIÓ D'HIDRANTS	05 de 05
4	4.1	DETALLS CONTRUCTIUS: RASES	01 de 02
	4.2	DETALLS CONSTRUCTIUS: ARQUETES	02 de 02
5	5.1	PLANTA GENERAL: SERVEIS AFECTATS	01 de 03
	5.1.1	PLANTA PARCIAL: SERVEIS AFECTATS	02 de 03
	5.1.2	PLANTA PARCIAL: SERVEIS AFECTATS	03 de 03



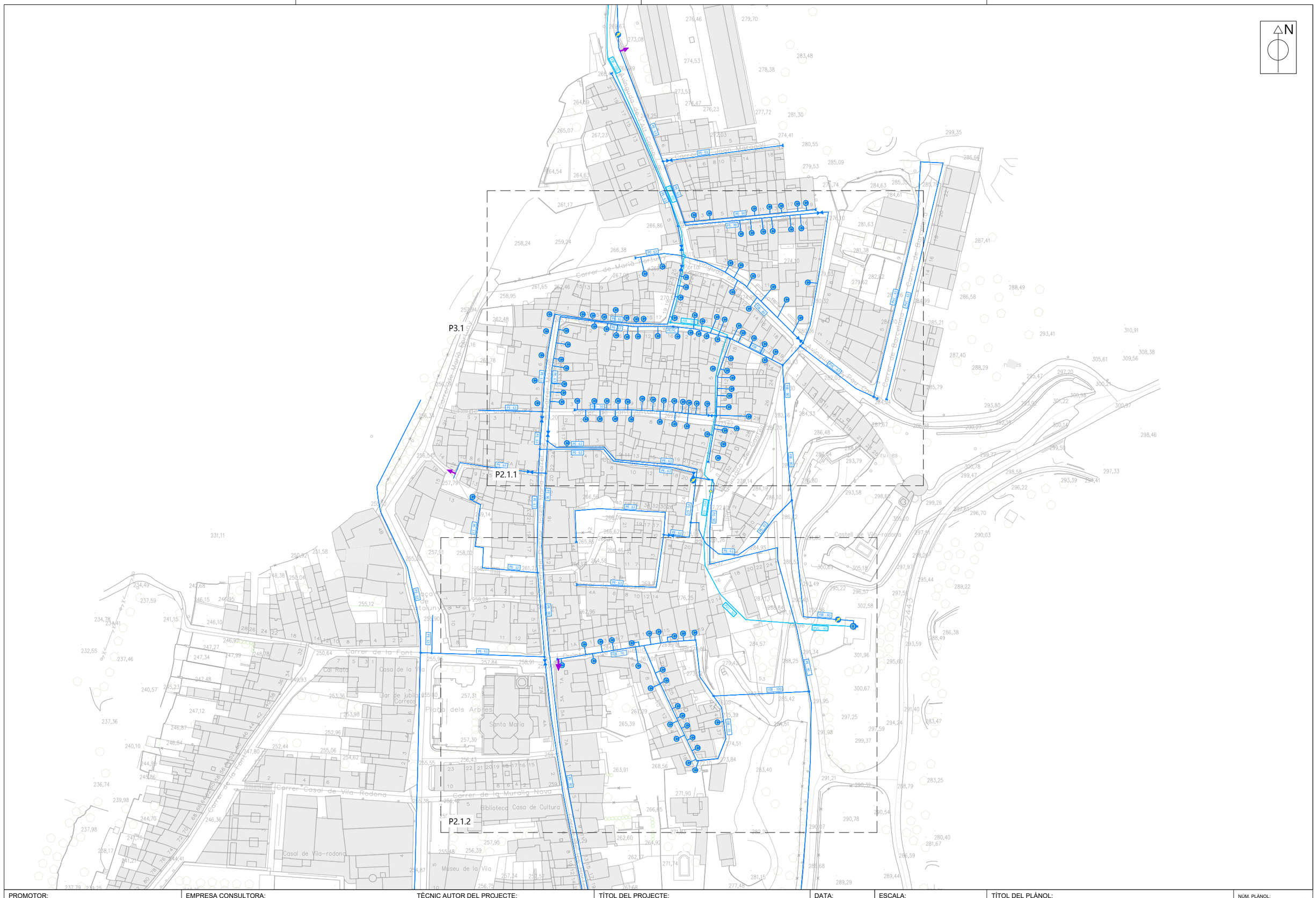


PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: JUNY 2023	ESCALA: 0m 500 1.500m 1/50.000 *Originals DIN A3*

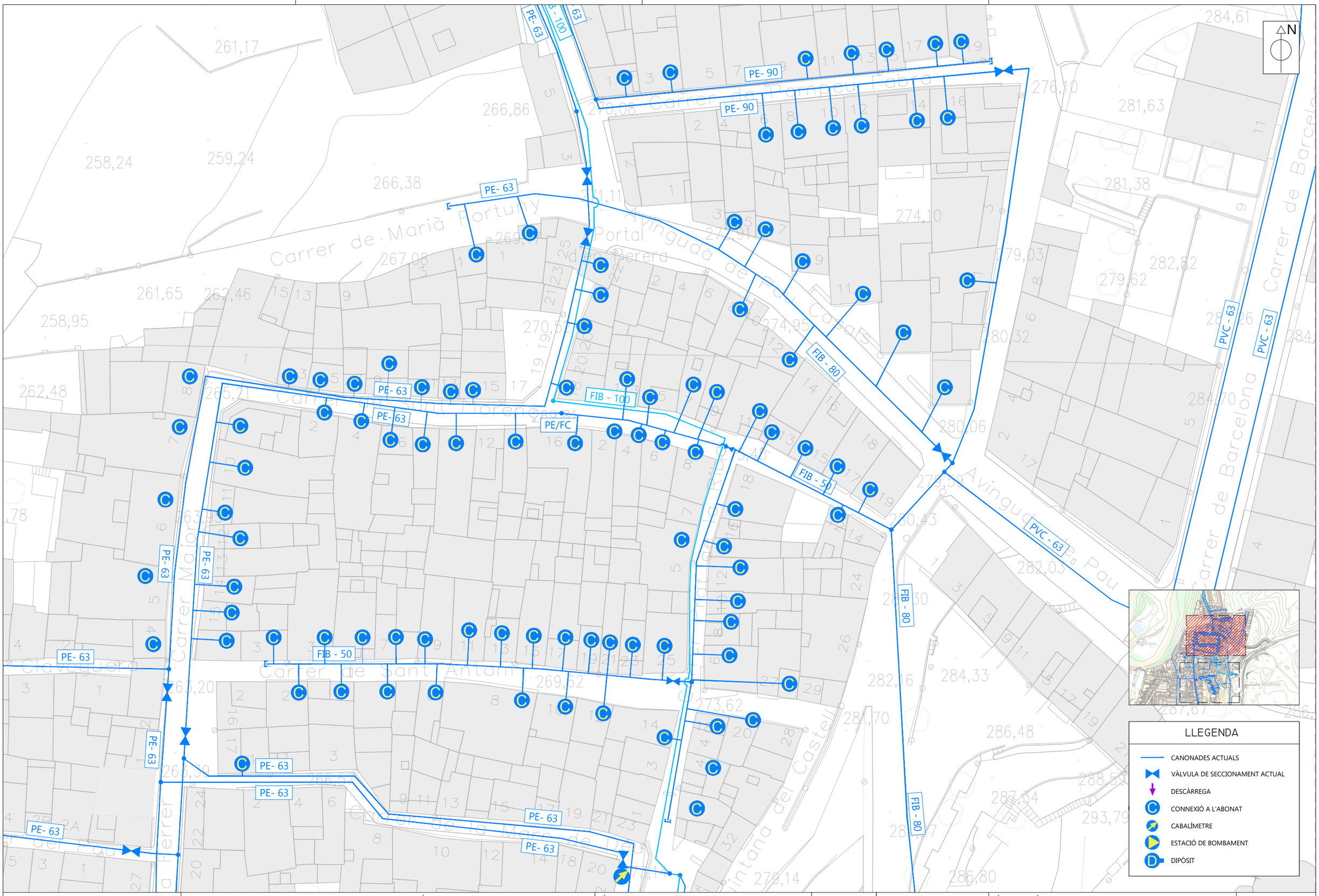
TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚM. PLÀNOL:
SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS	P1
	FULL: 1 de 1
	REVISIÓ:



PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: JUNY 2023	ESCALA: 0m 300m 1/10.000 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA ESTAT ACTUAL	NÚM. PLÀNOL: P2 FULL: 1 de 5 REVISIÓ:



PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: **JUNY 2023**	ESCALA: 0m 50,00m 1/1.500 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA ESTAT ACTUAL	NÚM. PLÀNOL: P2.1 FULL: 2 de 5 REVISIÓ:



PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: **JUNY 2023**	ESCALA: 0m 15,0m 1/500 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA PARCIAL XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA ESTAT ACTUAL	NÚM. PLÀNOL: P2.1.1 FULL: 3 de 5 REVISIÓ:



PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: **JUNY 2023**	ESCALA: 0m – 15,0m, 1/500, *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA PARCIAL XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA ESTAT ACTUAL	NÚM. PLÀNOL: P2.1.2; FULL: 4 de 5; REVISIÓ:

els Torrells

E-90 AP-2

Vinya Gran

el Camp

Camí de Vila-rodona a Vilardida

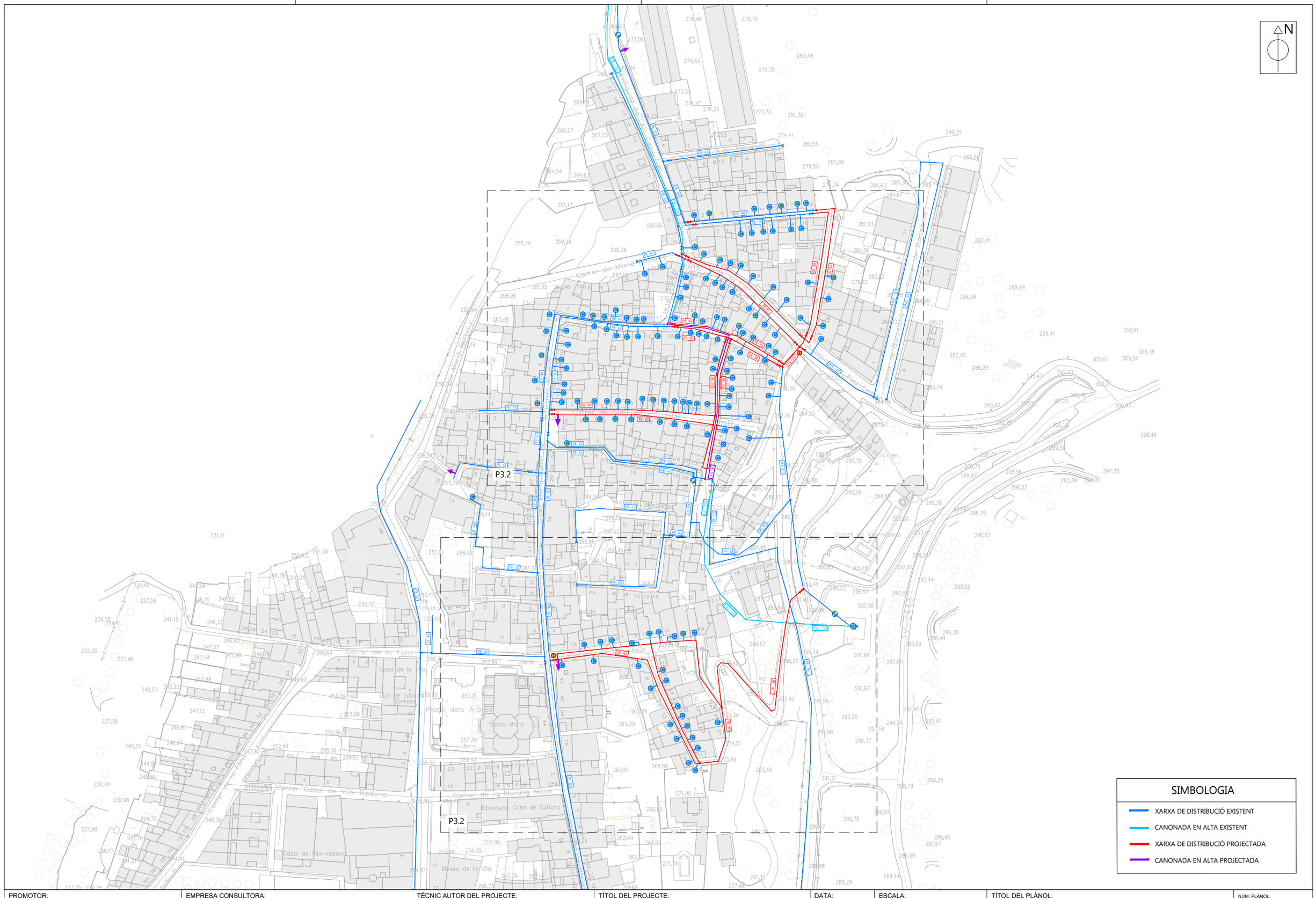
PE75

Mas de l'Andreu

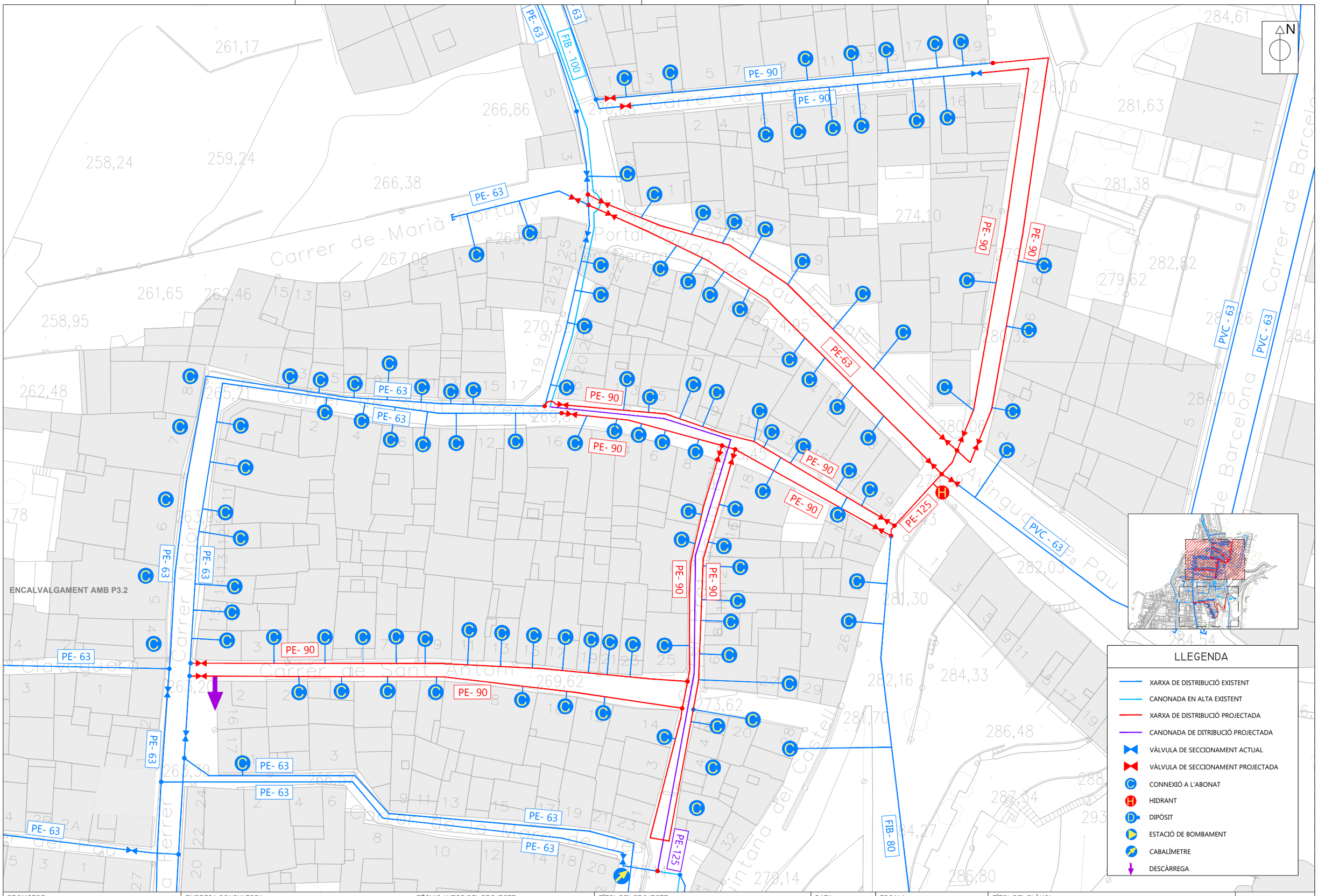
SIMBOLOGIA

INSTAL·LACIONS EXISTENTS

PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: **JUNY 2023**	ESCALA: 0m 500m 750m 1/2500 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA ESTAT ACTUAL	NÚM. PLÀNOL: 2.2 FULL: 5 de 5 REVISIÓ:



PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: JUNY 2023	ESCALA: 0m 50,00m 1/1.500 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA ACTUACIONS PROJECTADES	NÚM. PLÀNOL: P3.1 FULL: 1 de 4 REVISIÓ:



PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona

EMPRESA CONSULTORA: engisic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins

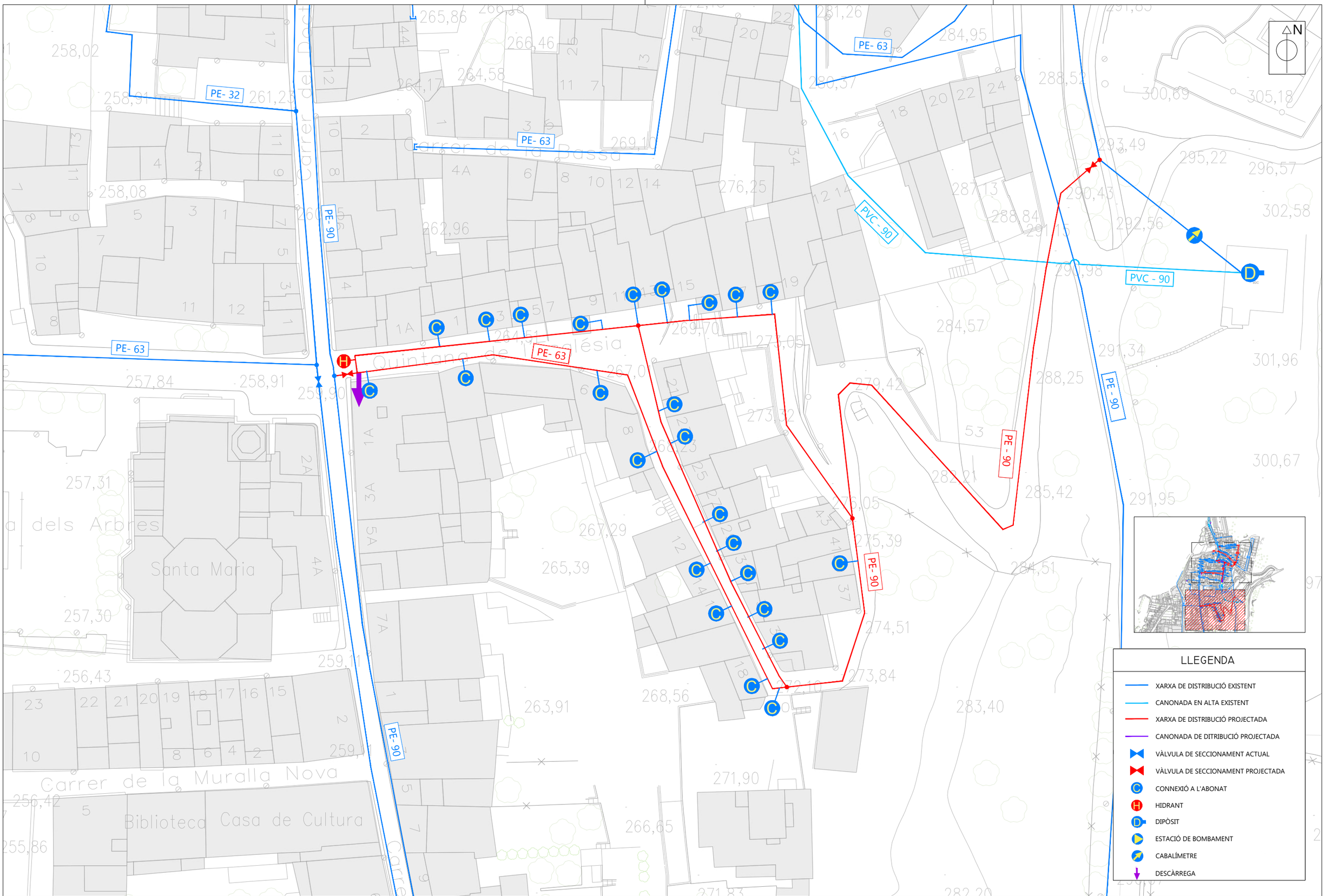
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA
DE VILA-RODONA (ALT CAMP)

DATA: JUNY 2023

ESCALA: 1/500 (0m – 15,0m) — *Originals DIN A3*

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA PARCIAL
XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA
ACTUACIONS PROJECTADES

NÚM. PLÀNOL: P3.1.1
FULL: 2 de 4
REVISIÓ:



PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona

EMPRESA CONSULTORA: enginsic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA
DE VILA-RODONA (ALT CAMP)

DATA: **JUNY 2023**

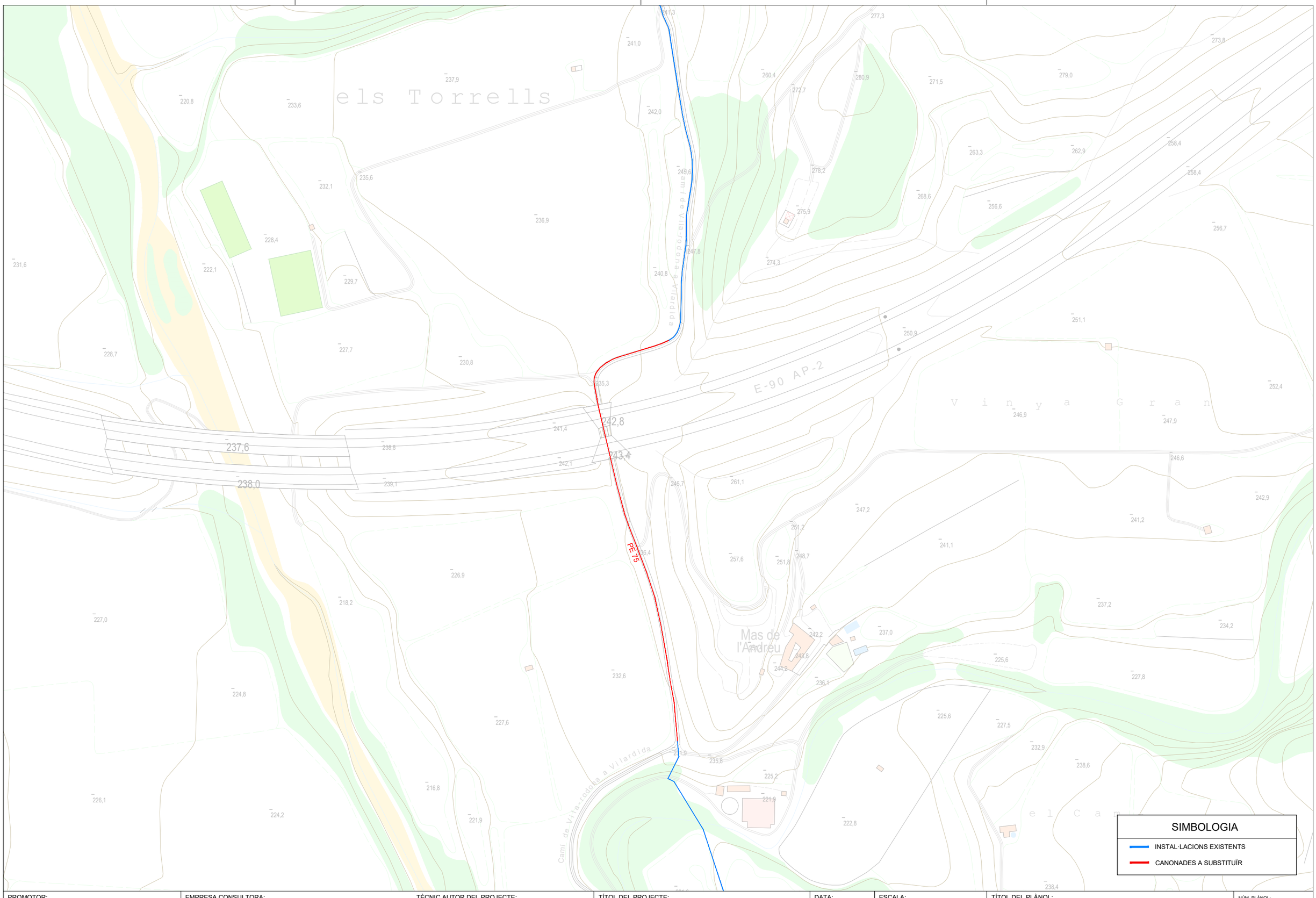
ESCALA: 1/500 (Originals DIN A3)

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA PARCIAL
XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA
ACTUACIONS PROJECTADES

NÚM. PLÀNOL: P3.1.2

FULL: 3 de 4

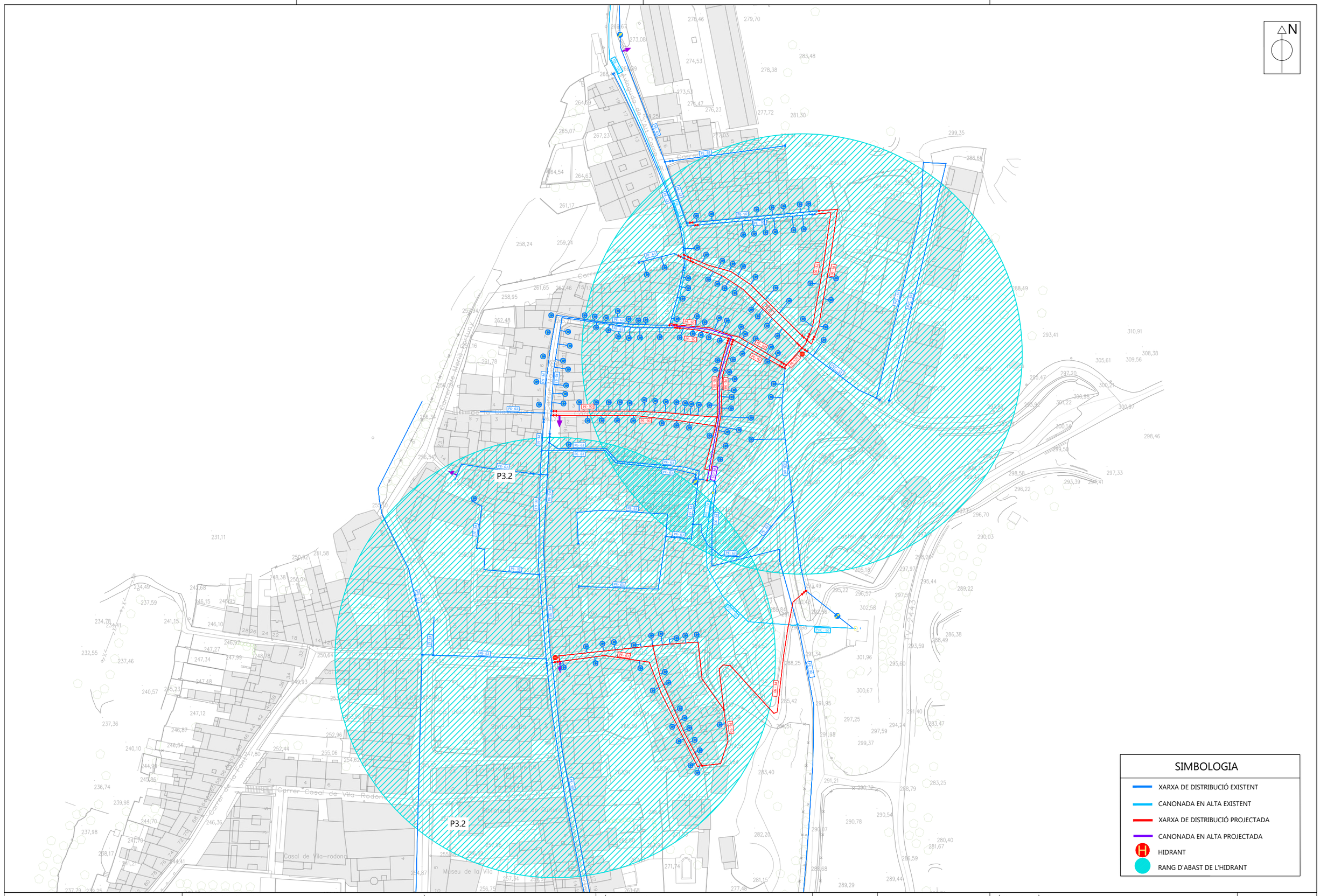
REVISIÓ:



SIMBOLOGIA

- INSTAL·LACIONS EXISTENTS
- CANONADES A SUBSTITUÏR

PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: **JUNY 2023**	ESCALA: 0m 500m 750m 1/2500 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA ACTUACIONS PROJECTADES	NÚM. PLÀNOL: 3.2 FULL: 4 de 4 REVISIÓ:



PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona

EMPRESA CONSULTORA: enginsic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

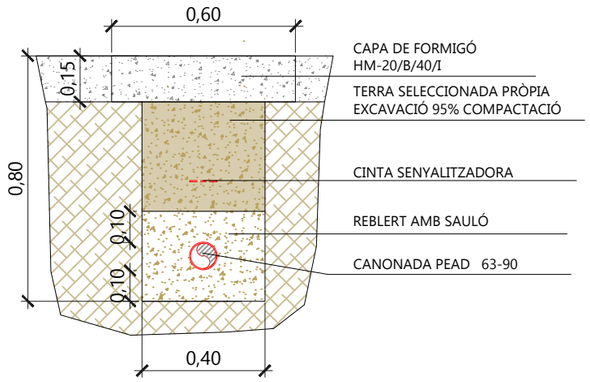
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA
DE VILA-RODONA (ALT CAMP)

DATA:
JUNY 2023

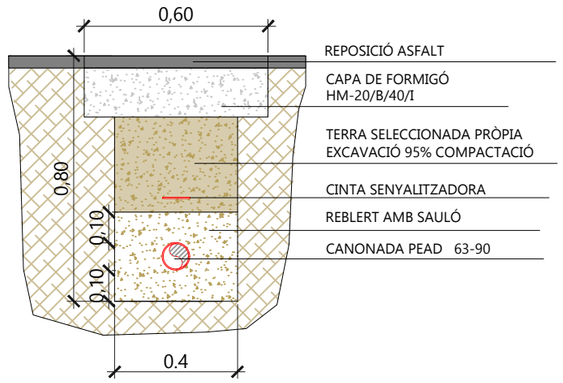
ESCALA:
0m 50,00m
1/1.500
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
DISTRIBUCIÓ D'HIDRANTS

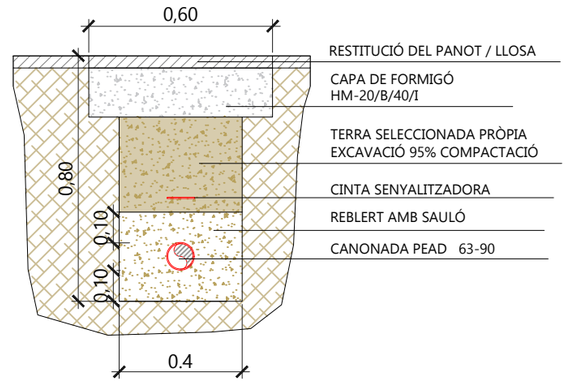
NÚM. PLÀNOL: P3.3
FULL: 1 de 1
REVISIÓ:



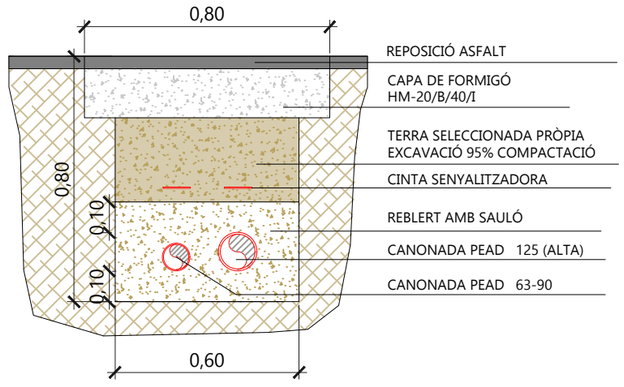
A. DETALL RASA SECCIÓ PAVIMENT
FORMIGÓ
ESCALA 1.20



B. DETALL RASA SECCIÓ PAVIMENT
ASFALT
ESCALA 1.20

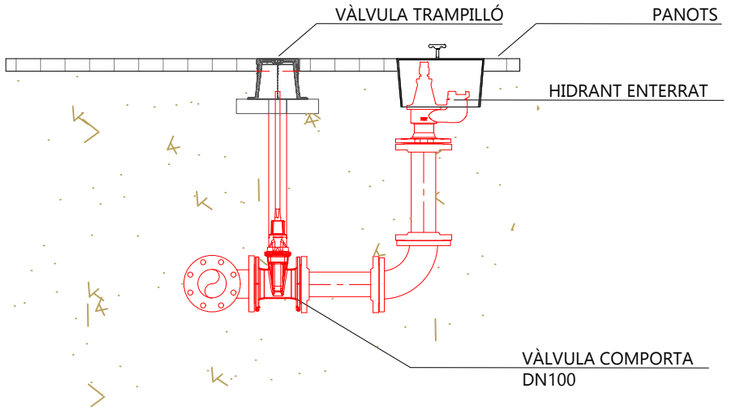


C. DETALL RASA SECCIÓ PAVIMENT
PANOT
ESCALA 1.20



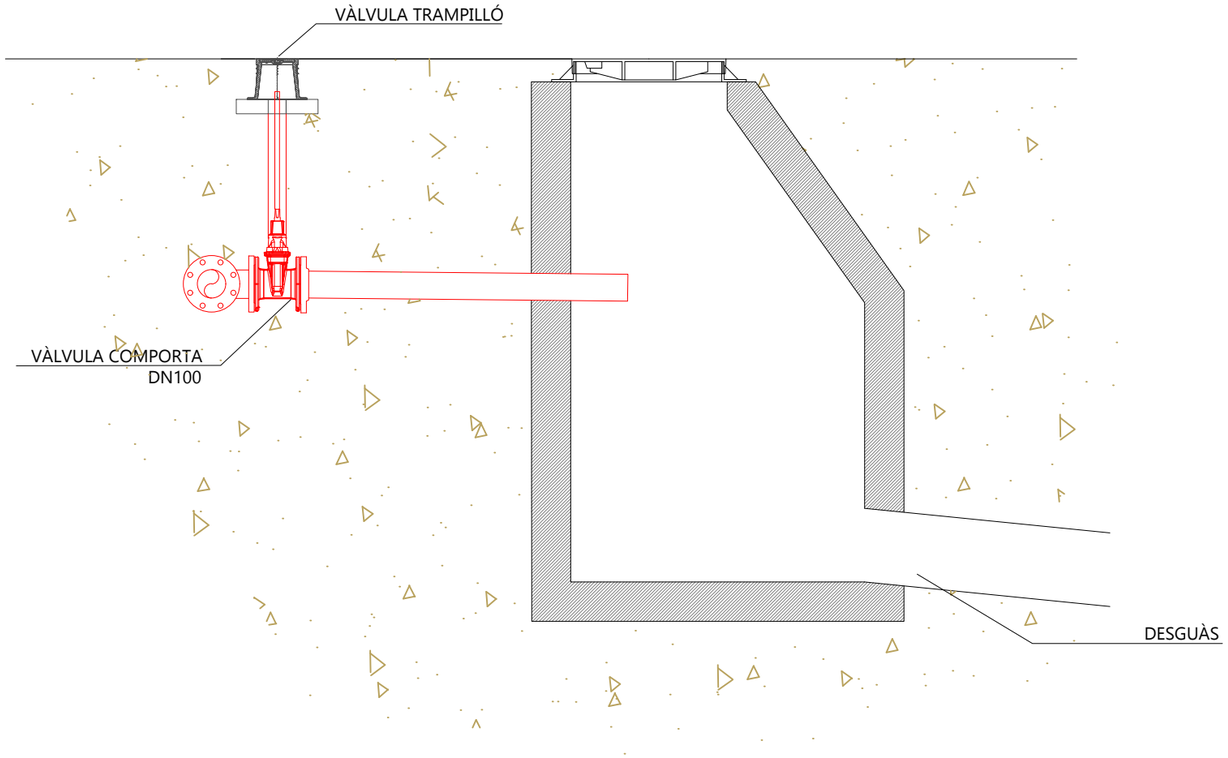
D. DETALL RASA SECCIÓ PAVIMENT
ASFALT AMB CANONADA EN ALTA
ESCALA 1.20

PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: **JUNY 2023**	ESCALA: 0m 0,60m 1/20 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS ACTUACIONS PROJECTADES RASES	NÚM. PLÀNOL: P4.1 FULL: 1 de 2 REVISIÓ:



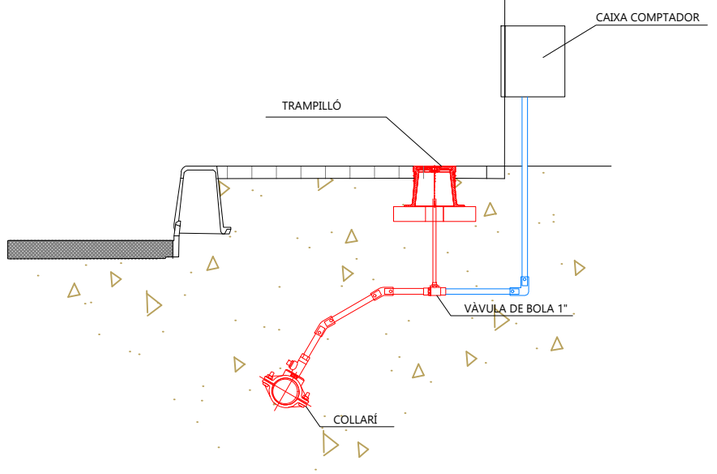
DETALL ARQUETA AMB HIDRANT ENTERRAT

ESCALA 1.25



DETALL ARQUETA DE DESCÀRREGA

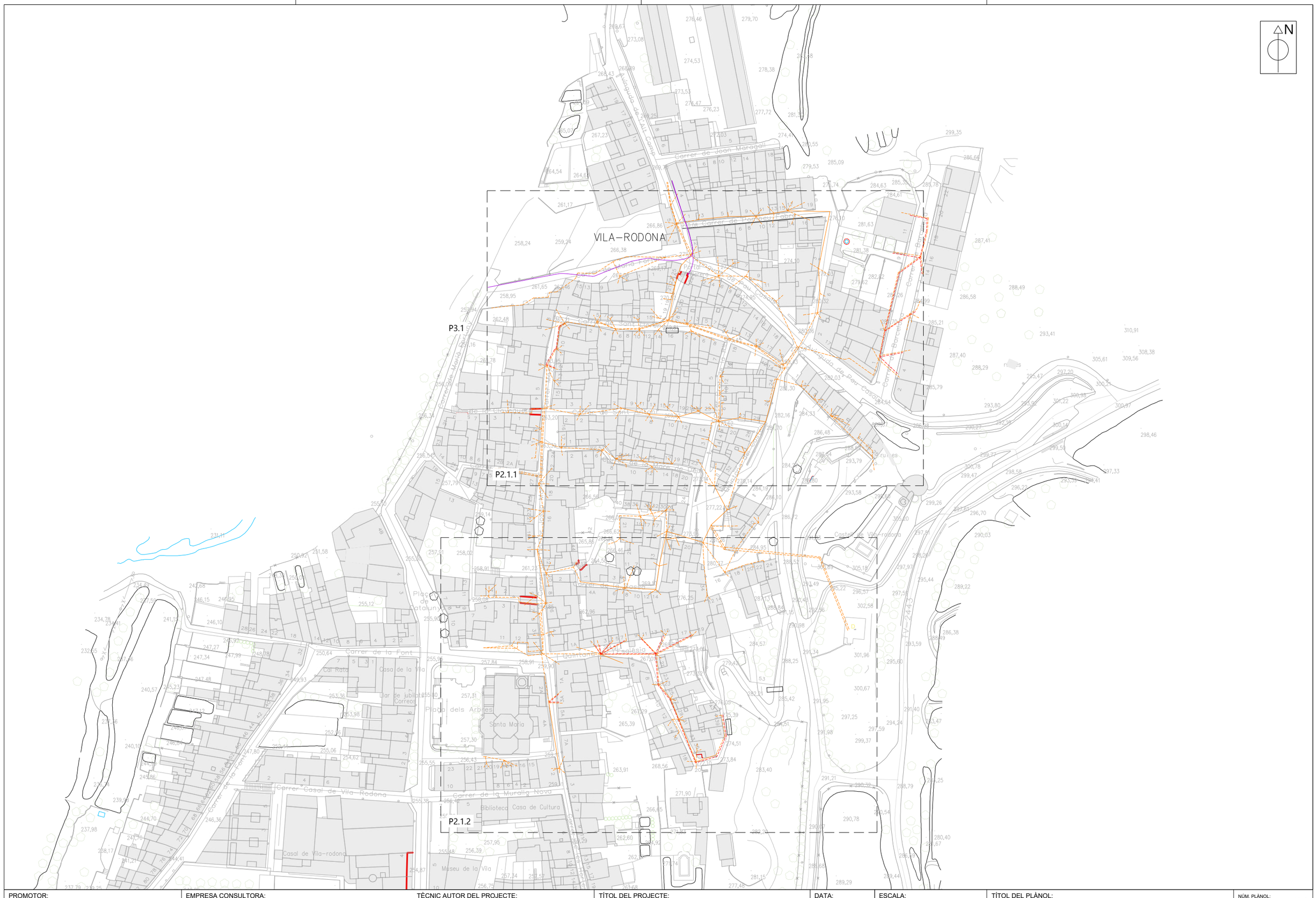
ESCALA 1.25



DETALL ARQUETA AMB ESCOMESA

ESCALA 1.25

PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: **JUNY 2023**	ESCALA: 0m 0,50m 0,75m 1/25 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS ACTUACIONS PROJECTADES ARQUETES	NÚM. PLÀNOL: P4.2 FULL: 2 de 2 REVISIÓ:


N
VILA-RODONA
P3.1
P2.1.1
P2.1.2
Carrer de Joan Maragall
Carrer de Sant Roc
Carrer de la Muralla Nova
Carrer de la Font
Carrer Casal de Vila Rodona
Carrer de la Font Vella
Carrer de Sant Antoni
Carrer de Sant Pere
Carrer de la Creu
Carrer de la Muralla Vella
Carrer de la Muralla Nova
Carrer de Sant Roc
Carrer de Sant Antoni
Carrer de Sant Pere
Carrer de la Font
Carrer Casal de Vila Rodona
Carrer de la Font Vella
Carrer de la Creu
Carrer de la Muralla Vella
Carrer de Joan Maragall
Carrer de Sant Roc
Carrer de la Muralla Nova

VILA-RODONA

Carrer de Pompeu Fabra

Carrer de Sant Antoni

Carrer de la Mare de Déu

Carrer de Sant Llorenç

Carrer de Maria Fortuny

Avinguda de Pau Casals

Carrer Barcelona

Clavegueram

Portal Vell

Font Pereira

N

LLEGENDA

- TRAMS BAIXA TENSIÓ AERI TRENAT
- TRAMS BAIXA TENSIÓ AERI NU
- TRAÇA BAIXA TENSIÓ AERI
- TELEFONÍA

PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: JUNY 2023	ESCALA: 0m 15,0m 1/500 Originals DIN A3	TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS PLANTA PARCIAL	NÚM. PLÀNOL: P5.1.1 FULL: 2 de 3 REVISIÓ:



PROMOTOR: Ajuntament de Vila-rodona	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)	DATA: **JUNY 2023**	ESCALA: 0m 15,0m, 1/500, *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS PLANTA PARCIAL	NÚM. PLÀNOL: P5.1.2; FULL: 3 de 3; REVISIÓ:

DOCUMENT Nº3 : PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

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

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 ..... - 6 -

2.1. ASPECTES GENERALS ..... - 6 -
2.2. EXECUCIÓ I CONTROL ..... - 6 -
2.3. AMIDAMENT I ABONAMENT ..... - 7 -

3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES ..... - 8 -

3.1. CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS ..... - 8 -
3.1.1. Àrids per a formigons i morters ..... - 8 -
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 ..... - 9 -
3.1.10. Fàbrica de maó i bloc ..... - 9 -
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. Hidrants ..... - 11 -
3.1.19. Altres accessoris ..... - 11 -
3.1.20. Altres materials ..... - 11 -

4. PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS ..... - 11 -

4.1. EXPLANACIÓ I PRÉSTECS ..... - 11 -
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 ..... - 13 -
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. ENCOFRATS ..... - 16 -
4.13. ARMADURES ..... - 18 -
4.14. ELEMENTS ESTRUCTURALS PREFABRICATS ..... - 18 -
4.15. ESTRUCTURES D'ACER ..... - 18 -
4.16. RAM DE PALETA ..... - 19 -
4.17. BASTIDES ..... - 21 -
4.18. PROVES DE CÀRREGA XARXA D'AIGUA ..... - 21 -
4.19. PROVA D'ESTANQUEÏTAT EN XARXES D'AIGUA ..... - 22 -
4.20. 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 ..... - 22 -
5.4. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ..... - 22 -
5.5. AUTORITAT DEL DIRECTOR DE LES OBRES ..... - 23 -
5.6. REPRESENTACIÓ DE L'ADMINISTRACIÓ ..... - 23 -
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 ..... - 23 -
5.11. PROGRAMA DE TREBALL ..... - 23 -
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 ..... - 24 -
5.18. MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA ..... - 24 -
5.19. OBLIGACIÓ DE REDACTAR ELS PLÀNOLS DE FINAL D'OBRA ..... - 24 -
5.20. PERMISOS I LLICÈNCIES ..... - 24 -
5.21. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT ..... - 24 -
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 ..... - 25 -
5.27. CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES ..... - 25 -
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 ..... - 26 -
5.32. OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT ..... - 26 -

5.33. FACILITATS PER A LA INSPECCIÓ ..... - 26 -
5.34. TERMINI D'EXECUCIÓ ..... - 27 -
5.35. TERMINI DE GARANTIA ..... - 27 -
5.36. PENALITZACIONS ..... - 27 -
5.37. CONTROL DE QUALITAT ..... - 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 REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA (ALT CAMP)

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 Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS
  - Memòria
  - Annex 1: Característiques principals
  - Annex 2: Reportatge fotogràfic
  - Annex 3: Inventari de camp
  - Annex 4: Càlculs hidràulics
  - Annex 5: Definició de materials i equips
  - Annex 6: Serveis afectats
  - Annex 7: Pla d'Obra
  - Annex 8: Estudi Basic de Seguretat i Salut
  - Annex 9: Pla de gestió de residus
  - Annex 10: Justificació de preus
  - Annex 11: Pla de control de qualitat
- DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS
- DOCUMENT Nº3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
- DOCUMENT Nº4: PRESSUPOPST

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 els aigües residuals urbanes.
- Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes i les seves modificacions posteriors.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

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 956/2008, de 6 de juny, pel que s'aprova la instrucció per la recepció de ciments (RC-08).
- 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 Edificació i els seus documents bàsics. Correció 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 25/1988, de 29 de juliol, 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 5de 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".

Electricitat:

- Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aprova el reglament sobre condicions tècniques de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT.
- Reial Decret 3275/1982, de 12 de novembre, pel que s'aprova el reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació i les seves instruccions tècniques complementàries MIE-RAT posteriors.

Residus:

- 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

Seran 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 seran 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 informarà 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, tots 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 maquinaria, 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 informarà 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 mescles 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 maquinaria 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 separadament, 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 entenent-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, 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.

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

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 de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE).

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 l'EHE.

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 l'EHE, 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 SO_4/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 l'EHE 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 l'EHE.

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 ≤ DN ≤ 75 mm. En rotllos de 50 ó 100 metres o en barres de 6 metres 90 ≤ DN ≤ 110 mm. En rotllos de 25 ó 50 metres o en barres de 6 metres DN ≥ 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
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3

1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig mín.	Diàmetre exterior mig màx.	Ovalització màxima
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

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 condiciona 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'imperfeccions.

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 ºC +/- 10 ºC. 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.

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 recobriment 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 asseguri 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. Hidrants

En el traçat de xarxes d'abastament d'aigua incloses en actuacions de planejament urbanístic, s'ha de contemplar una instal·lació d'hidrants, la qual complirà les condicions establertes en el Reglament d'instal·lacions de Protecció contra Incendis.

Els hidrants han d'estar situats en llocs fàcilment accessibles, fora de l'espai destinat a circulació i estacionament de vehicles, degudament senyalitzats conforme a la Norma UNE-23 033 i distribuïts de tal manera que la distància entre ells, per espais públics no sigui major de 200 m.

La xarxa hidràulica que abasteix als hidrants ha de permetre el funcionament simultani de dos hidrants consecutius durant dues hores, cadascun d'ells amb un cabal de 1.000 l/min i una pressió mínima de 10 m.c.a. En nuclis urbans consolidats a on no es pugui garantir el cabal d'abastament d'aigua, es pot acceptar que sigui de 500 l/min., però la pressió es mantindrà a 10 m.c.a.

3.1.19. 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.

3.1.20. 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 condiciones 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 exigit.

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'ordeni. Això no obstant, la Direcció Facultativa podrà modificar la profunditat, si a la vista de les condiciones 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 apuntalament.

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'apuntalament, 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'apuntalaments, 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'apuntalament 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 apuntalaments 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 dels costats 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 exigit.

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 2ºC.

- *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 formula 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 número 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

Instalación	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 x (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 2α = 120º. 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 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): >= 0,9 Fck

(Fck = 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'inicií 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 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

- *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 l'EHE.

- *Fabricació de formigons*

En la confecció i posada en obra dels formigons es compliran les prescripcions generals de l'EHE.

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 amb 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 superiores a 1 m, quedant prohibit tirar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rasclet, 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, emplenant-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 enretirarà 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, estoretes 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 formigonament*

Les juntes podran ser de formigonament, 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 formigonament 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 formigonament 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 0ºC, 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 l'EHE:

- resistència característica f_{ck} =25 N/mm²

- consistència plàstica i acer B-500S

El control de la obra serà el que s'indiqui en els Plànols del Projecte.

- 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.

4.12. 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 exigit o adoptat, 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 encofrat superiores 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 contrafletxa 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'anotarà la data de formigonant 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 de l'EHE, 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 dificultós, 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.

4.13. Armadures

- *Col·locació, recobriment i empalmament d'armadures*

Totes les operacions de col·locació, recobriment i empalmament d'armadures s'efectuaran d'acord amb l'EHE.

- *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.

4.14. 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 l'EHE.

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 pilar i bigues es mesuraran les unitats col·lades. Les diferents peces seran valorades amb el preu consignat en el Quadre de Preus número 1.

4.15. 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 oxitall 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 discontínues

- 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.

4.16. 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 travaran 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 5ºC i 40ºC.

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, cèrcols, 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 plogui, 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.

4.17. 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.

4.18. 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.

Els costos derivats de les mateixes aniran a càrrec del contractista.

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.

4.19. Prova d'estanqueïtat en xarxes d'aigua

Després d' haver completat satisfactòriament la prova de pressió interior, s' ha de realitzar la d' estancament.

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 depenent 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.

4.20. 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 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 omissió 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 correcta 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 mes 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 copia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una copia 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 copia 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 industria 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.

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 presencia 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 posessin d'acord sobre el preu, en el termina 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 preparará 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 prescrigui 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 noticia 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 origini 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.

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 contraria 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 detectes 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 fabriques on es produeixin 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 presencia 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 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 exigit 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.

El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, produïts 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).

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.

Vila-rodona, Juny de 2023

Els enginyers autors del projecte,

Francesc Solé Duocastella	Albert Herrero Casas
	
Enginyer Tècnic Industrial	Enginyer de Canals, Camins i Ports

DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

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

Índex

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS Nº1

QUADRE DE PREUS Nº2

PRESSUPOST

RESUM PRESSUPOST

ÚLTIM FULL

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 RENOVACIO XARXA
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P192-X001	m	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						
2	Trams excavació		1.472,000				1.472,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.472,000**

2 P192-6172 u Cala manual per localitzar i descobrir les escomeses d'aigua. Inclou càrrega i transport de runes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses		95,000				95,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **95,000**

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		31,000				31,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,000**

4 PFZ1-0005 m Muntatge provisional d'instal·lació aèria en PE i entroncaments pels abonats, per al subministrament d'aigua durant les obres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Previsio				
2	Provisional		1.569,000	0,500			784,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **784,500**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 RENOVACIO XARXA
Subcapítol 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CANONADA	T						
2	C/Vilardida		350,000	2,000			700,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **700,000**

2 P214W-FEMD m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall formigó	T	Longitud	Factor				
2	canonada		984,000	2,000			1.968,000	C#*D#*E#*F#
3			138,000	2,000			276,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.244,000**

3 P2146-DJ32 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 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 asfalt	T	Longitud	Amplada				
2	Rasa c/Vilardida		350,000	0,600			210,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **210,000**

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	RASA		887,000	0,600			532,200	C#*D#*E#*F#
3	RASA DOBLE		97,000	0,800			77,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **609,800**

5 P2146-DJ2B m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre 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 panot	T	Longitud	Amplada				
2	RASA		138,000	0,600			82,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,800**

6 P221C-DYZP m3 Excavació de rasa en presencia de serveis de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT > 50), amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa en asfalt	T	Longitud	Amplada	Fons			
2	RASA		350,000	0,400	0,800		112,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa en formigo	T	Longitud	Amplada	Fons			
4	RASA		887,000	0,400	0,650		230,620	C#*D#*E#*F#
5	RASA DOBLE		97,000	0,600	0,650		37,830	C#*D#*E#*F#
6	Rasa en vorera	T	Longitud	Amplada	Fons			
7	RASA		138,000	0,400	0,650		35,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **416,330**

7 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		1.025,000	0,400	0,350		143,500	C#*D#*E#*F#
3	c/Vilardida		350,000	0,400	0,500		70,000	C#*D#*E#*F#
4	XARXA DOBLE		97,000	0,600	0,350		20,370	C#*D#*E#*F#

							TOTAL AMIDAMENT	**233,870**

8 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			
2	XARXA		1.375,000	0,400	0,300		165,000	C#*D#*E#*F#
3	XARXA DOBLE		97,000	0,600	0,300		17,460	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Tub PE 63 mm		-138,000	0,003			-0,414	C#*D#*E#*F#
6	Tub PE 75 mm		-350,000	0,004			-1,400	C#*D#*E#*F#
7	Tub PE 90 mm		-967,000	0,006			-5,802	C#*D#*E#*F#
8	Tub PE 125 mm		-114,000	0,012			-1,368	C#*D#*E#*F#

							TOTAL AMIDAMENT	**173,476**

9 P9E1-DMUC m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panot	T	Longitud	Amplada				
2	c/Sant Antoni		138,000	0,600			82,800	C#*D#*E#*F#

							TOTAL AMIDAMENT	**82,800**

10 P312-D4RE m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó per a rasa	T	Longitud	Amplada	Fons			
2	c/Vilardida		350,000	0,600	0,150		31,500	C#*D#*E#*F#
3	XARXA formigó		887,000	0,600	0,150		79,830	C#*D#*E#*F#
4	XARXA formigó (0,8m)		97,000	0,800	0,150		11,640	C#*D#*E#*F#
5	XARXA vorera		138,000	0,600	0,150		12,420	C#*D#*E#*F#

							TOTAL AMIDAMENT	**135,390**

11 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	C/ De Vilardida		350,000	0,600			210,000	C#*D#*E#*F#

							TOTAL AMIDAMENT	**210,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	01	RENOVACIO XARXA
Subcapítol	03	OBRA MECANICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa

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

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

1		T	Longitud		C#*D#*E#*F#
2	XARXA		1.569,000	1.569,000	C#*D#*E#*F#

							TOTAL AMIDAMENT	**1.569,000**

2 PFB3-DVVV m Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	XARXA		138,000				138,000	C#*D#*E#*F#

							TOTAL AMIDAMENT	**138,000**

3 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		350,000				350,000	C#*D#*E#*F#

							TOTAL AMIDAMENT	**350,000**

4 PFB3-DVW0 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			967,000				967,000	C#*D#*E#*F#

							TOTAL AMIDAMENT	**967,000**

5 PFB3-DVXE m Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, 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			114,000				114,000	C#*D#*E#*F#

							TOTAL AMIDAMENT	**114,000**

6 PF35-0012 u Brida multidiàmetre fundició tipus AVK SUPA MAXI de DN80 diàmetre 82-106 mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	c/Pompeu Fabra		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

							TOTAL AMIDAMENT	**4,000**

7 PFZ1-0014 u Partida per a la connexió de la nova canonada de PEAD amb la canonada existents. Incloent-hi tall, accessoris i p.p. de canalització necessaris per a la correcta execució de les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexio a canonada existent		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

							TOTAL AMIDAMENT	**11,000**

AMIDAMENTS

8 PN12-DPOL u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 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	Valvules		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

9 PN12-DPOT u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Valvules		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2	Descàrregues		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

10 PM23-4BBZ u Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 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			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 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	Valvula per hidrant		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 PN12-D001 u Conjunt trampilló 145x145mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=110mm. Col·locat a vorera o calçada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trampilló per vàlvula		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

13 PN38-0001 u Escomesa soterrada per abastament d'aigua potable < 2 m de longitud, unint xarxa general de distribució arqueta trampilló, formada per collarí a la canonada de distribució (50-200mm), tub de polietilè PE100 de D=32mm PN=16bar, fora dels límits de propietat. Col·locada a fons de rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses		95,000				95,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,000

14 PN38-0002 u Conjunt vàlvula d'esfera de 1´´ de diàmetre per escomesa d'aigua amb accionament per quadradet, situada al costat de l'edificació, fora dels límits de propietat, amb trampilló tipus PURDIE AVK o equivalent de polipropilè de 145x145mm. Inclou reconnexió amb la instal·lació de l'abonat.

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses		95,000				95,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,000

15 PFB2-3XNW u Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 90 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 90 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	Derivació		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

16 PFB2-3XNU u Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 125 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 125 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	Derivació		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 RENOVACIO XARXA
Subcapítol 04 MANIOBRES DE XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFZ1-0001	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Maniobres de xarxa		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

2 PFZ1-0003 u Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD 3/2023

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Neteja i desinfecció nou traçat		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

3 PFZ1-0004 u Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Jornades de proves		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 RENOVACIO XARXA
Subcapítol 05 GESTIO 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 en asfalt	T						
3	RASA		350,000	0,400	0,500	1,200	84,000	C#*D#*E#*F#
4	Rasa en formigo	T						
5	RASA		887,000	0,400	0,350	1,200	149,016	C#*D#*E#*F#
6	RASA DOBLE		97,000	0,600	0,350	1,200	24,444	C#*D#*E#*F#
7	Rasa en vorera	T						
8	RASA		138,000	0,400	0,350	1,200	23,184	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **280,644**

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	Sobrant Asfalt	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
2	XARXA		350,000	0,600	0,200	1,200	50,400	C#*D#*E#*F#
3	Sobrant formigó+vorera	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
4	Rasa en formigo	T						
5	RASA		887,000	0,600	0,150	1,200	95,796	C#*D#*E#*F#
6	RASA DOBLE		97,000	0,800	0,150	1,200	13,968	C#*D#*E#*F#
7	Rasa en vorera	T						
8	RASA		138,000	0,600	0,150	1,200	14,904	C#*D#*E#*F#
10	Sobrant Terres excavacions	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
11	Rasa en asfalt	T						
12	RASA		350,000	0,400	0,300	1,200	50,400	C#*D#*E#*F#
13	Rasa en formigo	T						
14	RASA		887,000	0,400	0,300	1,200	127,728	C#*D#*E#*F#
15	RASA DOBLE		97,000	0,600	0,300	1,200	20,952	C#*D#*E#*F#
16	Rasa en vorera	T						
17	RASA		138,000	0,400	0,300	1,200	19,872	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **394,020**

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
1	Sobrant Terres	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
2	Rasa en asfalt	T	Longitud	Amplada	Fons			
3	RASA		350,000	0,400	0,300	1,200	50,400	C#*D#*E#*F#
4	Rasa en formigo	T	Longitud	Amplada	Fons			
5	RASA		887,000	0,400	0,300	1,200	127,728	C#*D#*E#*F#
6	RASA DOBLE		97,000	0,600	0,300	1,200	20,952	C#*D#*E#*F#
7	Rasa en vorera	T	Longitud	Amplada	Fons			
8	RASA		138,000	0,400	0,300	1,200	19,872	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **218,952**

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	Ample	Fons	%Esponjamen		C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

2	XARXA		350,000	0,600	0,150	1,200	37,800	C#*D#*E#*F#
3	Sobrant formigó+vorera	T	Longitud	Ample	Fons	%Esponjamen		
4	RASA		887,000	0,600	0,150	1,200	95,796	C#*D#*E#*F#
5	RASA DOBLE		97,000	0,800	0,150	1,200	13,968	C#*D#*E#*F#
6	Vorera		138,000	0,600	0,150	1,200	14,904	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **162,468**

Obra 01 PRESSUPOST 01
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 XPAX0001 pa Partida alçada a justificar per a la reposició de Serveis Afectats

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 XPAX0002 pa Partida alçada a justificar en concepte d'Imprevistos a disposar a criteri de la Direcció Facultativa

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	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 SETZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	116,53	€
P-2	P192-6172	u	Cala manual per localitzar i descobrir les escomeses d'aigua. Inclou càrrega i transport de runes. (SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	77,54	€
P-3	P192-X001	m	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. (UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1,33	€
P-4	P2146-DJ2B	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre 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 (SETZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	16,02	€
P-5	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 (TRETZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	13,20	€
P-6	P2146-DJ32	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18	€
P-7	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,64	€
P-8	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	4,89	€
P-9	P221C-DYZP	m3	Excavació de rasa en presencia de serveis de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT > 50), amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	34,35	€
P-10	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 CINC CÈNTIMS)	22,05	€
P-11	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-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	37,96	€
P-12	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	4,81	€
P-13	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) (NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	9,17	€

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	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 SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	12,61	€
P-15	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 QUARANTA-SET CÈNTIMS)	17,47	€
P-16	P312-D4RE	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot (NORANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	95,10	€
P-17	P9E1-DMUC	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	30,43	€
P-18	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-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	29,33	€
P-19	PF35-0012	u	Brida multidiàmetre fundició tipus AVK SUPA MAXI de DN80 diàmetre 82-106 mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi. (DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	282,47	€
P-20	PFB2-3XNU	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 125 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa (SEIXANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	60,13	€
P-21	PFB2-3XNW	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 90 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 90 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	33,59	€
P-22	PFB3-DVVV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa (ONZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,98	€
P-23	PFB3-DVW0	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	17,66	€
P-24	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 (QUINZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	15,96	€
P-25	PFB3-DVXE	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	23,19	€
P-26	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	PFZ1-0001	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat. (CINQUANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	50,70	€
P-28	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD 3/2023 (QUATRE-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	431,76	€
P-29	PFZ1-0004	u	Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805. (QUATRE-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	485,73	€
P-30	PFZ1-0005	m	Muntatge provisional d'instal·lació aèria en PE i entroncaments pels abonats, per al subministrament d'aigua durant les obres (CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	5,31	€
P-31	PFZ1-0014	u	Partida per a la connexió de la nova canonada de PEAD amb la canonada existents. Incloent-hi tall, accessoris i p.p. de canalització necessaris per a la correcta execució de les connexions. (SIS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	676,18	€
P-32	PM23-4BBZ	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior (CINC-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	573,43	€
P-33	PN12-D001	u	Conjunt trampilló 145x145mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=110mm. Col·locat a vorera o calçada. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	62,18	€
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 (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	222,77	€
P-35	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 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 (NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	98,34	€
P-36	PN12-DPOT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	165,23	€
P-37	PN38-0001	u	Escomesa soterrada per abastament d'aigua potable < 2 m de longitud, unint xarxa general de distribució arqueta trampilló, formada per collarí a la canonada de distribució (50-200mm), tub de polietilè PE100 de D=32mm PN=16bar, fora dels límits de propietat. Col·locada a fons de rasa. (CENT TRENTA-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	131,02	€
P-38	PN38-0002	u	Conjunt vàlvula d'esfera de 1´´ de diàmetre per escomesa d'aigua amb accionament per quadradet, situada al costat de l'edificació, fora dels límits de propietat, amb trampilló tipus PURDIE AVK o equivalent de polipropilè de 145x145mm. Inclou reconnexió amb la instal·lació de l'abonat. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	68,67	€

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	P192-6171	u	Cala per a localització de serveis en asfalt o vorera, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició.	**116,53**	**€**
	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	20,09508	€
	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	19,12750	€
			Altres conceptes	77,30742	€
P-2	P192-6172	u	Cala manual per localitzar i descobrir les escomeses d'aigua. Inclou càrrega i transport de runes.	**77,54**	**€**
			Altres conceptes	77,54000	€
P-3	P192-X001	m	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.	**1,33**	**€**
			Altres conceptes	1,33000	€
P-4	P2146-DJ2B	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre 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	**16,02**	**€**
			Altres conceptes	16,02000	€
P-5	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	**13,20**	**€**
			Altres conceptes	13,20000	€
P-6	P2146-DJ32	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**12,18**	**€**
			Altres conceptes	12,18000	€
P-7	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 delimitar la zona a demolir	**6,64**	**€**
			Altres conceptes	6,64000	€
P-8	P214W-FEM	m	Tall en paviment de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**4,89**	**€**
			Altres conceptes	4,89000	€
P-9	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa en presencia de serveis de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT > 50), amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	**34,35**	**€**
			Altres conceptes	34,35000	€
P-10	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	**22,05**	**€**
			Altres conceptes	22,05000	€
P-11	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	**37,96**	**€**
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	21,01050	€
			Altres conceptes	16,94950	€
P-12	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper	**4,81**	**€**
			Altres conceptes	4,81000	€
P-13	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)	**9,17**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	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	€
			Altres conceptes	0,18000	€
P-14	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)	**12,61**	**€**
	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	€
			Altres conceptes	0,25000	€
P-15	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	**17,47**	**€**
			Altres conceptes	17,47000	€
P-16	P312-D4RE	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot	**95,10**	**€**
	B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	74,95400	€
			Altres conceptes	20,14600	€
P-17	P9E1-DMUC	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	**30,43**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01670	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,57719	€
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,98316	€
	B9E2-0HOO	m2	Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	8,68020	€
			Altres conceptes	20,17275	€
P-18	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	**29,33**	**€**
	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	12,62331	€
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 180% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,28000	€
			Altres conceptes	16,42669	€
P-19	PF35-0012	u	Brida multidiàmetre fundició tipus AVK SUPA MAXI de DN80 diàmetre 82-106 mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi.	**282,47**	**€**
	BF35-0012	u	Brida universal AVK SUPA MAXI 82-106mm	176,00000	€
			Altres conceptes	106,47000	€
P-20	PFB2-3XNU	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 125 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	**60,13**	**€**
	BFB2-0A80	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 125 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar	34,43000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	25,70000	€
P-21	PFB2-3XNW	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 90 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 90 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa		**33,59**	**€**
	BFB2-0A82	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 90 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 90 mm de DN, per a soldar		16,41000	€
				Altres conceptes	17,18000	€
P-22	PFB3-DVVV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa		**11,98**	**€**
	BFB3-099C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió		2,91720	€
				Altres conceptes	9,06280	€
P-23	PFB3-DVW0	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa		**17,66**	**€**
	BFB3-099Q	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió		5,36520	€
				Altres conceptes	12,29480	€
P-24	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		**15,96**	**€**
	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		3,70260	€
				Altres conceptes	12,25740	€
P-25	PFB3-DVXE	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa		**23,19**	**€**
	BFB3-095J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat		6,63000	€
				Altres conceptes	16,56000	€
P-26	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa		**0,27**	**€**
	BFWF-0900	u	Cinta senyalitzadora de serveis		0,15000	€
				Altres conceptes	0,12000	€
P-27	PFZ1-0001	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat.		**50,70**	**€**
				Altres conceptes	50,70000	€
P-28	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD 3/2023		**431,76**	**€**
				Altres conceptes	431,76000	€
P-29	PFZ1-0004	u	Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805.		**485,73**	**€**
				Altres conceptes	485,73000	€
P-30	PFZ1-0005	m	Muntatge provisional d'instal·lació aèria en PE i entroncaments pels abonats, per al subministrament d'aigua durant les obres		**5,31**	**€**
	BFB3-099E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat		2,60000	€
				Altres conceptes	2,71000	€
P-31	PFZ1-0014	u	Partida per a la connexió de la nova canonada de PEAD amb la canonada existents. Incloent-hi tall, accessoris i p.p. de canalització necessaris per a la correcta execució de les connexions.		**676,18**	**€**
				Sense descomposició	676,18000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-32	PM23-4BBZ	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior		**573,43**	**€**
	BM23-0SZP	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada		404,42000	€
	BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants		1,92000	€
				Altres conceptes	167,09000	€
P-33	PN12-D001	u	Conjunt trampilló 145x145mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=110mm. Col·locat a vorera o calçada.		**62,18**	**€**
	BFYH-0A01	u	Trampilló tipo PURDIE AVK		32,00000	€
	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	€
				Altres conceptes	24,60000	€
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		**222,77**	**€**
	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	€
				Altres conceptes	78,65000	€
P-35	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 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		**98,34**	**€**
	BN12-0XFY	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 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		68,36000	€
				Altres conceptes	29,98000	€
P-36	PN12-DPOT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada		**165,23**	**€**
	BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa		103,81000	€
				Altres conceptes	61,42000	€
P-37	PN38-0001	u	Escomesa soterrada per abastament d'aigua potable < 2 m de longitud, unint xarxa general de distribució arqueta trampilló, formada per collarí a la canonada de distribució (50-200mm), tub de polietilè PE100 de D=32mm PN=16bar, fora dels límits de propietat. Col·locada a fons de rasa.		**131,02**	**€**
	BFWF-1001	u	Collarí per tub 50-200mm sortida 1´´		99,00000	€
	BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2		1,30000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	30,72000		€
P-38	PN38-0002	u	Conjunt vàlvula d'esfera de 1´´ de diàmetre per escomesa d'aigua amb accionament per quadradet, situada al costat de l'edificació, fora dels límits de propietat, amb trampilló tipus PURDIE AVK o equivalent de polipropilè de 145x145mm. Inclou reconnexió amb la instal·lació de l'abonat.	**68,67**	**€**
	BFYH-0A01	u	Trampilló tipo PURDIE AVK	32,00000		€
	BN38-HDRD	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 ´´,i preu alt de 16 bar de PN	9,64000		€
			Altres conceptes	27,03000		€

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	01	RENOVACIO XARXA	
Titol 3	01	TREBALLS PREVIS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P192-X001	m	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 - 3)	1,33	1.472,000	1.957,76
2	P192-6172	u	Cala manual per localitzar i descobrir les escomeses d'aigua. Inclou càrrega i transport de runes. (P - 2)	77,54	95,000	7.366,30
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 - 1)	116,53	31,000	3.612,43
4	PFZ1-0005	m	Muntatge provisional d'instal·lació aèria en PE i entroncaments pels abonats, per al subministrament d'aigua durant les obres (P - 30)	5,31	784,500	4.165,70

TOTAL Titol 3 01.01.01 17.102,19

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	RENOVACIO XARXA
Titol 3	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 8)	4,89	700,000	3.423,00
2	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 7)	6,64	2.244,000	14.900,16
3	P2146-DJ32	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 6)	12,18	210,000	2.557,80
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 - 5)	13,20	609,800	8.049,36
5	P2146-DJ2B	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre 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 - 4)	16,02	82,800	1.326,46
6	P221C-DYZP	m3	Excavació de rasa en presencia de serveis de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT > 50), amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 9)	34,35	416,330	14.300,94
7	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 - 10)	22,05	233,870	5.156,83
8	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 - 11)	37,96	173,476	6.585,15
9	P9E1-DMUC	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 17)	30,43	82,800	2.519,60
10	P312-D4RE	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot (P - 16)	95,10	135,390	12.875,59
11	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 - 18)	29,33	210,000	6.159,30

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 01.01.02 77.854,19

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	RENOVACIO XARXA
Titol 3	03	OBRA MECANICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa (P - 26)	0,27	1.569,000	423,63
2	PFB3-DVVV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa (P - 22)	11,98	138,000	1.653,24
3	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 - 24)	15,96	350,000	5.586,00
4	PFB3-DVW0	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa (P - 23)	17,66	967,000	17.077,22
5	PFB3-DVXE	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 25)	23,19	114,000	2.643,66
6	PF35-0012	u	Brida multidiàmetre fundició tipus AVK SUPA MAXI de DN80 diàmetre 82-106 mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi. (P - 19)	282,47	4,000	1.129,88
7	PFZ1-0014	u	Partida per a la connexió de la nova canonada de PEAD amb la canonada existents. Incloent-hi tall, accessoris i p.p. de canalització necessaris per a la correcta execució de les connexions. (P - 31)	676,18	11,000	7.437,98
8	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 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)	98,34	5,000	491,70
9	PN12-DPOT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 36)	165,23	16,000	2.643,68
10	PM23-4BBZ	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior (P - 32)	573,43	2,000	1.146,86
11	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)	222,77	2,000	445,54
12	PN12-D001	u	Conjunt trampilló 145x145mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=110mm. Col·locat a vorera o calçada. (P - 33)	62,18	23,000	1.430,14
13	PN38-0001	u	Escomesa soterrada per abastament d'aigua potable < 2 m de longitud, unint xarxa general de distribució arqueta trampilló, formada per collarí a la canonada de distribució (50-200mm), tub de polietilè PE100 de D=32mm PN=16bar, fora dels límits de propietat. Col·locada a fons de rasa. (P - 37)	131,02	95,000	12.446,90

14	PN38-0002	u	Conjunt vàlvula d'esfera de 1´´ de diàmetre per escomesa d'aigua amb accionament per quadradet, situada al costat de l'edificació, fora dels límits de propietat, amb trampilló tipus PURDIE AVK o equivalent de polipropilè de 145x145mm. Inclou reconnexió amb la instal·lació de l'abonat. (P - 38)	68,67	95,000	6.523,65
15	PFB2-3XNW	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 90 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 90 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa (P - 21)	33,59	7,000	235,13
16	PFB2-3XNU	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 125 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa (P - 20)	60,13	7,000	420,91

TOTAL Titol 3 **01.01.03** **61.736,12**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 01 RENOVACIO XARXA
Titol 3 04 MANIOBRES DE XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFZ1-0001	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat. (P - 27)	50,70	18,000	912,60
2	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD 3/2023 (P - 28)	431,76	9,000	3.885,84
3	PFZ1-0004	u	Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805. (P - 29)	485,73	9,000	4.371,57

TOTAL Titol 3 **01.01.04** **9.170,01**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 01 RENOVACIO XARXA
Titol 3 05 GESTIO 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 - 12)	4,81	280,644	1.349,90
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 - 15)	17,47	394,020	6.883,53
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 - 13)	9,17	218,952	2.007,79
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 - 14)	12,61	162,468	2.048,72

TOTAL Titol 3 **01.01.05** **12.289,94**

Obra 01 Pressupost 01
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)	3.500,00	1,000	3.500,00

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITZACIÓ DE LA XARXA D´AIGUA
POTABLE EN BAIXA DE VILA-RODONA
(ALT CAMP)

2	XPAX0001	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició de Serveis Afectats (P - 0)	2.900,00	1,000	2.900,00
3	XPAX0002	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'Imprevistos a disposar a criteri de la Direcció Facultativa (P - 0)	5.000,00	1,000	5.000,00

TOTAL Capítol **01.02** **11.400,00**

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS	17.102,19
Subcapítol	01.01.02	OBRA CIVIL	77.854,19
Subcapítol	01.01.03	OBRA MECANICA	61.736,12
Subcapítol	01.01.04	MANIOBRES DE XARXA	9.170,01
Subcapítol	01.01.05	GESTIO DE RESIDUS	12.289,94
Capítol	**01.01**	**RENOVACIO XARXA**	**178.152,45**
			178.152,45

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	RENOVACIO XARXA	178.152,45
Capítol	01.02	ALTRES	11.400,00
Obra	**01**	**Pressupost 01**	**189.552,45**
			189.552,45

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	189.552,45
			189.552,45

Últim full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	189.552,45
13 % Despeses Generals SOBRE 189.552,45.....	24.641,82
6 % Benefici Inustrial SOBRE 189.552,45.....	11.373,15

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 225.567,42

21 % IVA SOBRE 225.567,42.....	47.369,16

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 272.936,58

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
dos-cents setanta-dos mil nou-cents trenta-sis euros amb cinquanta-vuit cèntims

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports